

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS  
DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI  
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATES* KONTEKSTUAL  
PADA KELAS XI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Matematika S1



Diajukan oleh:

**NDANG JAYA SAPUTRA**

NIM: 1908056127

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2023**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : Ndang Jaya Saputra

NIM : 1908056127

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS  
DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI  
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATES* KONTEKSTUAL  
PADA KELAS XI**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 19 Juni 2023

Pembuat pernyataan,



Ndang Jaya Saputra

NIM: 1908056127

# LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UINIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Hamka Ngaliyan Semarang 50185  
Telp. 024-7601295 Fax. 761538

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR  
KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI  
DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI  
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATES*  
KONTEKSTUAL PADA KELAS XI

Nama : Ndang Jaya Saputra  
NIM : 198056127

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan  
Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan  
dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh  
gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 27 JUNI 2023

## DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Ulriya Fitriani M.Pd.  
NIP.1987080820160129

Sekretaris Sidang,

Riska Ayu Ardani M.Pd.  
NIP.1993072620190320

Penguji I,

Aini Fitriyah M.Sc.  
NIP.1989092920190320

Penguji II,

Ahmad Aunur Rohman M.Pd.  
NIP. 198412152016011901

Pembimbing

Riska Ayu Ardani M.Pd.  
NIP.1993072620190320

## NOTA DINAS

Semarang, 19 Juni 2023

Kepada

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi nasakah skripsi dengan:

Judul : **Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa Melalui Metode Pembelajaran Socrates Kontekstual pada Kelas XI**

Penulis : Ndang Jaya Saputra

NIM : 1908056127

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum wr. wb*

Pembimbing,



Riska Ayu Ardani, M. Pd

NIP. 199307262019032020



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366

Hal: Nilai Bimbingan Skripsi

Kepada Yth.

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo

Di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat kami beritahukan bahwa kami selesai membimbing skripsi saudara:

Nama : Ndang Jaya Saputra  
NIM : 1908056127  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan  
Matematika

Judul penelitian : **Analisis Kemampuan Berpikir Kritis  
Matematis Ditinjau dari Disposisi  
Matematis Siswa Melalui Metode  
Pembelajaran Socrates Kontekstual  
pada Kelas XI**

Maka nilai naskah skripsinya adalah :

.....4.....(.....A.....)

Dengan catatan

khusus.....

Demikian agar dapat dipergunakan semestinya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 19 Juni 2023

Pembimbing,

Riska Ayu Ardani, M. Pd

NIP. 199307262019032020

## ABSTRAK

Judul : **ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI METODE PEMBELAJARAN *SOCRATES* KONTEKSTUAL PADA KELAS XI**

Penulis : Nandang Jaya Saputra

NIM : 1908056127

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari disposisi matematis siswa melalui metode pembelajaran *socrates* kontekstual pada kelas XI. Jenis penelitian yang digunakan yaitu kualitatif *diskriptif*. Banyak subjek yang digunakan yaitu enam subjek, dua subjek dengan disposisi tinggi, dua subjek dengan disposisi sedang, dua disposisi rendah. data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, angket, dan wawancara. Hasil dari angket digunakan untuk mengelompokkan disposisi matematis siswa. Hasil tes dan wawancara digunakan untuk kemampuan berpikir kritis matematis kemudian dianalisis berdasarkan disposisi matematis siswa. kesimpulan dari penelitian ini adalah dua subjek dengan disposisi tinggi dapat memenuhi keempat indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Untuk dua subjek yang memiliki disposisi sedang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang berbeda. Subjek 1 tidak dapat memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang ke dua dan subjek 2 tidak dapat memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis ke satu. Dan untuk dua subjek terakhir dengan disposisi matematis rendah memiliki kemampuan berpikir kritis yang sama tidak dapat memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang ke satu dan kedua.

**Kata Kunci:** Berpikir Kritis Matematis, Disposisi Matematis, dan Metode Pembelajaran *Socrates* Kontekstual.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ أَحْمَدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَافِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ  
سَيِّدِنَا وَمَوْلَانَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ

Segala puji dan syukur senantiasa penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang Maha Esa, karena telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai dengan penuh barokah. Sholawat serta salam senantiasa terlimpahkan kepada Nabi agung Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya.

Penulisan skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dengan kesempatan ini dengan segala hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Dr. H. Ismail, M. Ag., yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, Yulia Romadiastri, M. Sc., yang telah mengizinkan membahas skripsi ini.
3. Dosen wali sekaligus dosen pembimbing, Riska Ayu Ardani, M. Pd, yang telah memberikan motivasi, arahan, dukungan, semangat, dan sebagai konsultan terbaik selama perkuliahan maupun penyusunan skripsi

4. Segenap dosen jurusan Pendidikan Matematika, staf pengajar, pegawai dan seluruh civitas akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan bekal ilmu dan membantu administrasi.
5. Wiwin Sri Winarni, S.S, selaku kepala sekolah dan seluruh staf tenaga kerja di SMA Negeri 4 Semarang telah memberikan izin penelitian. Serta Sunarmi, S. Pd selaku guru matematika kelas XI yang banyak mendukung dan membantu dalam penelitian ini. Dan juga siswa-siswa kelas XI MIPA yang telah membantu penelitian.
6. Ayahanda tercinta Suhendra dan ibunda tersayang Meri Trisnani yang senantiasa mencurahkan do'a, kasih sayang, perhatian, dan ketulusan serta memberikan semangat dan dukungan yang luar biasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi ini dengan lancar.
7. Adikku Euis Kurnia Asih dan seluruh keluarga besar yang sudah membantu secara material, dukungan, do'a, dan semangat untuk menyelesaikan perkuliahan ini dan tak lupa *the best support sistem and the end*, Nabila Aulia Amalia yang selalu menemani dalam keadaan apapun, mendukung, membantu, memberikan dorongan, memberikan semangat, dan selalu memberikan motivasi



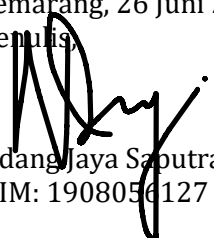
penulis, sehingga penulis dapat bangkit dari kegagalan yang pernah penulis lakukan.

8. Seluruh teman-teman pendidikan matematika 2019 khususnya PM D 2019 yang banyak memberikan dorongan dalam segala hal, dan juga kepada teman-teman dekat yang sudah banyak membantu dalam meningkatkan mental diri.
9. Seluruh teman-teman di luar perkuliahan, fakultas, dan prodi yang membantu memberikan semangat, hiburan, pengalaman hebat dalam menjalani kehidupan.
10. Semua pihak yang membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebut satu-persatu.

Kepada mereka semua, peneliti mengucapkan *جزاكم الله خيرا* semoga Allah membalas dengan berlipat-lipat. Penulis menyadari banyak kekurangan dan keterbatasan kemampuan yang dimiliki, untuk itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan masukan dan saran. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semuanya. *Aamiin Ya Rabbalalamin*.

Semarang, 26 Juni 2023

Penulis,



Ndang Jaya Saputra  
NIM: 1908056127

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
NOTA DINAS.....	iii
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	10
C. Fokus Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah .....	11
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian .....	12
BAB II LANDASAN PUSTAKA.....	14
A. Kajian Teori.....	14
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	34
C. Pertanyaan Penelitian .....	41
BAB III METODE PENELITIAN .....	43
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	44
C. Subjek Penelitian .....	45
D. Teknik Pengumpulan Data .....	46
E. Uji Keabsahan Data.....	50
F. Teknik Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	65
A. Deskripsi Data.....	65
B. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa .....	76
C. Pembahasan.....	314
D. Keterbatasan Penelitian .....	342
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	343
A. Simpulan.....	343
B. Saran .....	344
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

- TABEL 2.1 PERTANYAAN DALAM METODE SOCRATES KONTEKSTUAL ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 3.1 PENGUKURAN SKALA LIKERT .... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 3.2 INTERPRETASI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 3.3 HASIL ANALISIS VALIDITAS TES **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 3.4 KRITERIA KOEFISIEN KORELASI DAYA PEMBEDA SOAL ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 3.5 HASIL ANALISIS DAYA PEMBEDA..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 3.6 KRITERIA INDEKS KESUKARAN INSTRUMEN ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 3.7 HASIL ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL TES..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 3.8 HASIL ANALISIS VALIDASI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS .. **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 4.1 KRITERIA DISPOSISI MATEMATIS ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 4.2 PENGELOMPOKAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS XI MIPA 2 ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- TABEL 4.3 SUBJEK WAWANCARA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 4.1 HASIL KERJA SISWA FTM .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
GAMBAR 4.2 HASIL KERJA SISWA FTM .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
GAMBAR 4.3 HASIL KERJA SISWA FTM .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
GAMBAR 4.4 HASIL KERJA SISWA FTM .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
GAMBAR 4.5 HASIL KERJA SISWA FTM .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
GAMBAR 4.6 HASIL KERJA SISWA FTM .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
GAMBAR 4.7 HASIL KERJA SISWA FTM .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
GAMBAR 4.8 HASIL KERJA SISWA FTM .....	87
GAMBAR 4.9 HASIL KERJA SISWA FTM .....	89
GAMBAR 4.10 HASIL KERJA SISWA FTM.....	91
GAMBAR 4.11 HASIL KERJA SISWA FTM.....	93
GAMBAR 4.12 HASIL KERJA SISWA FTM.....	94
GAMBAR 4.13 HASIL KERJA SISWA FTM.....	96
GAMBAR 4.14 HASIL KERJA SISWA FTM.....	98
GAMBAR 4.15 HASIL KERJA SISWA FTM.....	99
GAMBAR 4.16 HASIL KERJA SISWA FTM.....	101
GAMBAR 4.17 HASIL KERJA SISWA FTM.....	103
GAMBAR 4.18 HASIL KERJA SISWA FTM.....	104
GAMBAR 4.19 HASIL KERJA SISWA FTM.....	106
GAMBAR 4.20 HASIL KERJA SISWA FTM.....	107
GAMBAR 4.21 HASIL KERJA SISWA FTM.....	109
GAMBAR 4.22 HASIL KERJA SISWA FTM.....	110
GAMBAR 4.23 HASIL KERJA SISWA FTM.....	112
GAMBAR 4.24 HASIL KERJA SISWA FTM.....	113
GAMBAR 4.25 HASIL KERJA SISWA FTM.....	114
GAMBAR 4.26 HASIL KERJA SISWA FTM.....	115
GAMBAR 4.27 HASIL KERJA SISWA FTM.....	116
GAMBAR 4.28 HASIL KERJA SISWA GMP .....	120
GAMBAR 4.29 HASIL KERJA SISWA GMP .....	122
GAMBAR 4.30 HASIL KERJA SISWA GMP .....	123
GAMBAR 4.31 HASIL KERJA SISWA GMP .....	125
GAMBAR 4.32 HASIL KERJA SISWA GMP .....	126
GAMBAR 4.33 HASIL KERJA SISWA GMP .....	127
GAMBAR 4.34 HASIL KERJA SISWA GMP .....	129
GAMBAR 4.35 HASIL KERJA SISWA GMP .....	131
GAMBAR 4.36 HASIL KERJA SISWA GMP .....	132
GAMBAR 4.37 HASIL KERJA SISWA GMP .....	134

GAMBAR 4.38 HASIL KERJA SISWA GMP .....	136
GAMBAR 4.39 HASIL KERJA SISWA GMP .....	138
GAMBAR 4.40 HASIL KERJA SISWA GMP .....	139
GAMBAR 4.41 HASIL KERJA SISWA GMP .....	141
GAMBAR 4.42 HASIL KERJA SISWA GMP .....	142
GAMBAR 4.43 HASIL KERJA SISWA GMP .....	144
GAMBAR 4.44 HASIL KERJA SISWA GMP .....	145
GAMBAR 4.45 HASIL KERJA SISWA GMP .....	147
GAMBAR 4.46 HASIL KERJA SISWA GMP .....	148
GAMBAR 4.47 HASIL KERJA SISWA GMP .....	153
GAMBAR 4.48 HASIL KERJA SISWA GMP .....	155
GAMBAR 4.49 HASIL KERJA SISWA CAM .....	158
GAMBAR 4.50 HASIL KERJA SISWA CAM .....	159
GAMBAR 4.51 HASIL KERJA SISWA CAM .....	161
GAMBAR 4.52 HASIL KERJA SISWA CAM .....	162
GAMBAR 4.53 HASIL KERJA SISWA CAM .....	164
GAMBAR 4.54 HASIL KERJA SISWA CAM .....	165
GAMBAR 4.55 HASIL KERJA SISWA CAM .....	166
GAMBAR 4.56 HASIL KERJA SISWA CAM .....	168
GAMBAR 4.57 HASIL KERJA SISWA CAM .....	169
GAMBAR 4.58 HASIL KERJA SISWA CAM .....	171
GAMBAR 4.59 HASIL KERJA SISWA CAM .....	173
GAMBAR 4.60 HASIL KERJA SISWA CAM .....	174
GAMBAR 4.61 HASIL KERJA SISWA CAM .....	176
GAMBAR 4.62 HASIL KERJA SISWA CAM .....	178
GAMBAR 4.63 HASIL KERJA SISWA CAM .....	179
GAMBAR 4.64 HASIL KERJA SISWA CAM .....	181
GAMBAR 4.65 HASIL KERJA SISWA CAM .....	182
GAMBAR 4.66 HASIL KERJA SISWA CAM .....	184
GAMBAR 4.67 HASIL KERJA SISWA CAM .....	185
GAMBAR 4.68 HASIL KERJA SISWA CAM .....	187
GAMBAR 4.69 HASIL KERJA SISWA CAM .....	188
GAMBAR 4.70 HASIL KERJA SISWA CAM .....	190
GAMBAR 4.71 HASIL KERJA SISWA CAM .....	191
GAMBAR 4.72 HASIL KERJA SISWA CAM .....	191
GAMBAR 4.73 HASIL KERJA SISWA CAM .....	192
GAMBAR 4.74 HASIL KERJA SISWA CAM .....	193
GAMBAR 4.75 HASIL KERJA SISWA CAM .....	195

GAMBAR 4.76 HASIL KERJA SISWA DAS .....	197
GAMBAR 4.77 HASIL KERJA SISWA DAS .....	199
GAMBAR 4.78 HASIL KERJA SISWA DAS .....	200
GAMBAR 4.79 HASIL KERJA SISWA DAS .....	202
GAMBAR 4.80 HASIL KERJA SISWA DAS .....	203
GAMBAR 4.81 HASIL KERJA SISWA DAS .....	205
GAMBAR 4.82 HASIL KERJA SISWA DAS .....	206
GAMBAR 4.83 HASIL KERJA SISWA DAS .....	208
GAMBAR 4.84 HASIL KERJA SISWA DAS .....	210
GAMBAR 4.85 HASIL KERJA SISWA DAS .....	212
GAMBAR 4.86 HASIL KERJA SISWA DAS .....	214
GAMBAR 4.87 HASIL KERJA SISWA DAS .....	215
GAMBAR 4.88 HASIL KERJA SISWA DAS .....	217
GAMBAR 4.89 HASIL KERJA SISWA DAS .....	219
GAMBAR 4.90 HASIL KERJA SISWA DAS .....	220
GAMBAR 4.91 HASIL KERJA SISWA DAS .....	222
GAMBAR 4.92 HASIL KERJA SISWA DAS .....	224
GAMBAR 4.93 HASIL KERJA SISWA DAS .....	225
GAMBAR 4.94 HASIL KERJA SISWA DAS .....	227
GAMBAR 4.95 HASIL KERJA SISWA DAS .....	228
GAMBAR 4.96 HASIL KERJA SISWA DAS .....	230
GAMBAR 4.97 HASIL KERJA SISWA DAS .....	231
GAMBAR 4.98 HASIL KERJA SISWA DAS .....	232
GAMBAR 4.99 HASIL KERJA SISWA DAS .....	233
GAMBAR 4.100 HASIL KERJA SISWA DAS.....	234
GAMBAR 4.101 HASIL KERJA SISWA DAS.....	235
GAMBAR 4.102 HASIL KERJA SISWA DAS.....	237
GAMBAR 4.103 HASIL KERJA SISWA BGF .....	240
GAMBAR 4.104 HASIL KERJA SISWA BGF .....	244
GAMBAR 4.105 HASIL KERJA SISWA BGF .....	246
GAMBAR 4.106 HASIL KERJA SISWA BGF .....	249
GAMBAR 4.107 HASIL KERJA SISWA BGF .....	250
GAMBAR 4.108 HASIL KERJA SISWA BGF .....	252
GAMBAR 4.109 HASIL KERJA SISWA BGF .....	254
GAMBAR 4.110 HASIL KERJA SISWA BGF .....	255
GAMBAR 4.111 HASIL KERJA SISWA BGF .....	257
GAMBAR 4.112 HASIL KERJA SISWA BGF .....	259
GAMBAR 4.113 HASIL KERJA SISWA BGF .....	260

GAMBAR 4.114 HASIL KERJA SISWA BGF .....	262
GAMBAR 4.115 HASIL KERJA SISWA BGF .....	264
GAMBAR 4.116 HASIL KERJA SISWA BGF .....	265
GAMBAR 4.117 HASIL KERJA SISWA BGF .....	267
GAMBAR 4.118 HASIL KERJA SISWA BGF .....	269
GAMBAR 4.119 HASIL KERJA SISWA BGF .....	275
GAMBAR 4.120 HASIL KERJA SISWA GS .....	279
GAMBAR 4.121 HASIL KERJA SISWA GS .....	283
GAMBAR 4.122 HASIL KERJA SISWA GS .....	285
GAMBAR 4.123 HASIL KERJA SISWA GS .....	287
GAMBAR 4.124 HASIL KERJA SISWA GS .....	289
GAMBAR 4.125 HASIL KERJA SISWA GS .....	290
GAMBAR 4.126 HASIL KERJA SISWA GS .....	292
GAMBAR 4.127 HASIL KERJA SISWA GS .....	294
GAMBAR 4.128 HASIL KERJA SISWA GS .....	295
GAMBAR 4.129 HASIL KERJA SISWA GS .....	297
GAMBAR 4.130 HASIL KERJA SISWA GS .....	299
GAMBAR 4.131 HASIL KERJA SISWA GS .....	301
GAMBAR 4.132 HASIL KERJA SISWA GS .....	302
GAMBAR 4.133 HASIL KERJA SISWA GS .....	305
GAMBAR 4.134 HASIL KERJA SISWA GS .....	306
GAMBAR 4.135 HASIL KERJA SISWA GS .....	309
GAMBAR 4.136 HASIL KERJA SISWA GS .....	311
GAMBAR 4.137 HASIL KERJA SISWA GS .....	312
GAMBAR 4.138 HASIL KERJA SISWA GS .....	313

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan sumber kehidupan manusia agar dapat mengembangkan potensi dalam dirinya. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh BP et al., (2022) Pendidikan adalah upaya manusia untuk meningkatkan potensi diri baik secara rohani maupun jasmani dengan nilai-nilai kebudayaan yang berada dalam masyarakat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Safitri et al., (2022) bahwa pendidikan merupakan cara seseorang berkembang dalam pola pikir, sikap, karakter, bahasa, dan juga kontribusinya dalam masyarakat.

Untuk memaksimalkan pola pikir dan potensi dalam dirinya, manusia menerima pendidikan sejak lahir. Ini tertuang pada amandemen Undang-Undang Dasar 1945 pasal 31 yang berbunyi “(1) Setiap warga negara berhak mendapat pendidikan. (2) Setiap negara wajib mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah wajib membiayai”. Hal ini menyatakan secara jelas hak asasi yang dimiliki manusia dalam mengenyam pendidikan. Tidak ada tuntutan atau



paksaan dalam menuntut ilmu namun manusia wajib dalam mendapatkan pendidikannya.

Selain memiliki peranan untuk mengembangkan potensi dari seseorang, pendidikan juga memiliki peranan untuk meningkatkan sumber daya manusia agar dapat bersaing secara global (Jaimah, 2022). Tidak hanya itu, pendidikan juga memiliki peranan sebagai usaha memanusiakan manusia, membangun perilaku terpuji, mencetak generasi emas, mencerdaskan kehidupan bangsa dan membangun bangsa yang bermartabat (Hamdani et al., 2022).

Salah satu ayat Al-Qur'an yang menyebutkan peranan pendidikan juga terdapat pada surah Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ  
انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ  
خَبِيرٌ

Artinya: *"Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan."*

Berdasarkan ayat tersebut, menurut tafsir Jalaludin terjemahan Al-Qur'an karangan As-Suyuthi &

Al-Mahally (n.d.) menafsirkan bahwa "... Dia meninggikan pula (orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat) di surga nanti, ...". Hal ini menyatakan pendidikan juga dapat meningkatkan derajat seseorang dan memuliakannya disurga. Untuk mendorong dan memacu cara berpikir siswa dibutuhkan pendidikan yang dapat memberi stimulus pada kinerja otak dalam merangsang itu semua. Dalam lingkungan pendidikan, salah satu pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan merangsang kinerja otak adalah pendidikan matematika (Yudha, 2019).

Matematika adalah ilmu yang disusun secara hirarkis; konsep-konsep tertentu membentuk dasar untuk konsep-konsep berikutnya (Sudarwan & Retnawati, 2015). Sedangkan menurut Khaliq et al., (2017) matematika adalah bidang ilmu yang berfungsi sebagai alat untuk berpikir dan berkomunikasi serta untuk memecahkan berbagai masalah praktis. Bidang ini mencakup bidang seperti aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis, serta generalitas dan individualitas, logika dan intuisi, dan konstruksi. Maka matematika adalah bidang ilmu yang tersusun secara sistematis dan hirarkis dalam sebuah konsep

kompleks yang membuat manusia mempelajarinya dengan menggunakan logika.

Sebagian besar siswa berpendapat bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari dan membosankan karena disebabkan oleh media yang tidak bervariasi (Ardani et al., 2018). Siregar (2017) juga menyatakan bahwa siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang relatif sulit. Kesan dan pengalaman yang buruk tentang pelajaran ini biasanya berdampak negatif pada keinginan mereka untuk belajar matematika dan penyesuaian akademik di sekolah. Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Taufik (2020), hasil tes kemampuan pembelajaran matematika di kelas VII-A SMP Negeri 13 Makassar masuk dalam kategori cukup, meskipun beberapa siswa belum mendapatkan hasil yang memuaskan. Faktor-faktor ini termasuk kurangnya penguasaan konsep dasar, kurangnya minat dan motivasi untuk belajar, dan kurangnya kreativitas dalam berpikir.

Pendidikan matematika mengacu pada logika yang akan membuat rangsang pada otak agar dapat berpikir secara kuantitatif maupun kualitatif. Proses pembelajaran matematika senantiasa dikaitkan

dengan apa yang dialami oleh siswa, dengan tujuan agar siswa dapat memahami materi matematika melalui pengalaman secara langsung untuk mengembangkan konsep dan pengetahuan yang dimilikinya (Timur et al., 2022). Karena matematika memiliki kompleksitas dan keunikan unsur-unsur yang mengharuskan siswa dapat berpikir secara kritis dalam mempelajari dan memahaminya (Kurniawati & Ekayanti, 2020).

Kemampuan berpikir kritis menjadi ajang siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Pernyataan ini didukung oleh Syahbana (2012) bahwa dalam belajar matematika, berpikir kritis adalah suatu proses kognitif yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan matematika berdasarkan penalaran matematik. Karena di setiap pembelajaran selalu membutuhkan argumen-argumen dari setiap siswa agar mereka bisa menyelesaikan persoalan yang diberikan. Secara objektif dan pengalaman siswa akan menyimpulkan pembelajaran dan membuat keputusan atas setiap permasalahan yang didapat dengan menentukan cara terbaik mengatasi masalah tersebut.

Selain aspek kognitif (berpikir kritis) yang harus dikembangkan oleh seseorang, terdapat aspek afektif seperti disposisi matematis yang harus dikembangkan (Andani et al., 2016). Hal ini sesuai dengan maksud dari tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Kurikulum 2006 (Nopriana, 2015), yaitu, “peserta didik memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah”.

Tergantung pada keterampilan, sikap, sifat, dan kebiasaan yang dimiliki setiap orang, istilah disposisi digunakan untuk membedakan pola perilaku yang berbeda (Hakim, 2019). Disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa melihat dan menyelesaikan masalah. Mereka harus percaya diri, tekun, tertarik, dan terbuka untuk mencoba berbagai pendekatan penyelesaian masalah (Andani et al., 2016). Karena itu siswa perlu memiliki disposisi yang baik untuk meningkatkan rasa percaya diri, rasa tanggung jawab, rasa ingin tahu, kemampuan pemecahan masalah, dan kebiasaan baik serta positif. Pernyataan ini sejalan dengan tujuan pendidikan

nasional tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 yaitu memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan, serta mampu berlogika, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta mampu bekerja sama.

Hasil survei Programme for International Student Assessment (PISA) OECD (2018), mengungkapkan bahwa Dari 79 negara, Indonesia berada di urutan ke-74 dalam hal kemampuan membaca, sains, dan matematika, sehingga memiliki skor yang rendah. Indonesia berada di peringkat ke-7 dalam kategori matematika, di bawah 73, dengan skor rata-rata 379. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis siswa serta disposisi matematis mereka. Menurut Ismah & Muthmainnah (2021) kemampuan berpikir kritis siswa MI AL-Inayah Pasar Rebo Jakarta Timur kelas 3 tahun 2019/2020 dikategorikan dalam kategori sedang. Terutama pada indikator analisis, evaluasi dan penarikan kesimpulan/ pengambilan keputusan yang masih rendah yang disebabkan oleh kurangnya berlatih soal, tidak dapat menyimpulkan jawaban

dengan benar, dan tidak dapat menciptakan solusi alternatif untuk masalah yang ada.

Hasil dari wawancara peneliti kepada guru matematika di SMA Negeri 4 Semarang juga menunjukkan bahwa tingkat kemampuan untuk berpikir matematis secara kritis siswa kelas XI masih memiliki problematika. Hal ini ditunjukkan saat proses pembelajaran, siswa masih banyak yang kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika dikarenakan kurangnya pemahaman tentang matematika. Metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika juga masih menggunakan metode ceramah langsung dan belum mampu meningkatkan tingkat kemampuan berpikir kritis. Tidak hanya itu dalam pengetahuan terkait disposisi matematis, guru juga belum terlalu memahami indikator disposisi matematis.

Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Akbar et al., (2018) menunjukkan bahwa siswa di kelas XI IPS 2 SMA Putra Juang memiliki kemampuan disposisi yang rendah terhadap materi peluang. Hal ini dikarenakan siswa tidak terbiasa dalam menuliskan informasi yang terdapat pada soal, kurang paham cara mencari informasi pada soal dalam bentuk

matematika, siswa beranggapan tidak perlu melakukan pengecekan ulang, dan siswa tidak memiliki pemahaman yang tepat tentang rencana strategi penyelesaian.

Dari permasalahan-permasalahan tersebut, diperlukan perbaikan pembelajaran agar mampu meningkatkan kemampuan pembelajaran matematika. Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan dalam pembelajaran matematika yaitu metode *socrates* kontekstual. Metode *socrates* kontekstual dapat mengasah kemampuan berpikir siswa dan memberikan dampak yang positif pada siswa. Pernyataan ini didukung oleh Timur et al., (2022) dan Khaliq et al., (2017) menyatakan metode *Socrates* kontekstual dapat digunakan di kelas untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, yang dapat dilihat dari kemampuan mereka untuk berpikir kritis. Sholihah & Shanti, (2017) juga menyatakan metode *Socrates* dapat membantu mengembangkan kemampuan disposisi berpikir kritis matematis pada siswa. Hal ini karena implementasi pembelajaran *Socrates* terhadap pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan memberikan



pertanyaan-pertanyaan yang dapat membuat siswa mengkonstruksi pemahamannya sendiri (Timur et al., 2022). Maxwell (dalam Timur et al., 2022) mengemukakan bahwa berhasilnya metode *Socrates* pada Kemampuan untuk berpikir kritis mencakup dua hal berikut, *the safety factor* (faktor keselamatan) dan *the preference factor* (faktor preferensi).

Berdasarkan latar belakang di atas, untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis matematis siswa pada kelas XI, penulis terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul **“ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI METODE PEMBELAJARAN SOCRATES KONTEKSTUAL PADA KELAS XI”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Penulis mengidentifikasi masalah penelitian berdasarkan latar belakang yang telah ditulis, yaitu:

1. Adanya persepsi bahwa matematika adalah ilmu yang sulit dipahami.

2. Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang masih pada kategori menengah terutama pada indikator tertentu.
3. Kesulitan siswa dalam mengerjakan persoalan matematika
4. Metode yang digunakan belum dapat meningkatkan kemampuan untuk berpikir kritis dalam matematika.
5. Rendahnya tingkat disposisi matematis siswa.
6. Pemahaman guru terkait indikator disposisi matematis yang masih kurang.

### **C. Fokus Masalah**

Penelitian ini berfokus pada tingkat kemampuan berpikir kritis matematis yang berkategori menengah dan disposisi matematis siswa yang masih rendah. Sehingga peneliti melakukan analisis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa melalui metode *socrates* kontekstual.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ditulis, maka dalam penelitian ini merumuskan masalah yaitu bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis

ditinjau dari disposisi matematis siswa melalui metode *socrates* kontekstual?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ditulis, maka dalam penelitian ini mempunyai tujuan yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari disposisi matematis siswa melalui metode *socrates* kontekstual.

### **F. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah bahwa itu akan memberikan kontribusi baru kepada pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan, mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan disposisi matematis mereka dengan menggunakan metode *socrates* kontekstual. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi inspirasi bagi peneliti lain.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Sekolah

Diharapkan bahwa penelitian ini akan membekali sekolah dengan kemampuan

berpikir kritis matematis serta disposisi matematis siswa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

b. Guru

Diharapkan penelitian ini dapat menggunakan pengetahuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.

c. Siswa

Diharapkan penelitian ini akan memberikan informasi tentang seberapa besar kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis mereka.

d. Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan khususnya pada bidang yang dikaji, dengan cara terjun kelapangan secara langsung dan memberikan pengalaman belajar untuk memajukan kemampuan dan keterampilan penelitian yang lebih baik.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Manusia merupakan makhluk ciptaan Allah yang diciptakan dalam bentuk yang paling sempurna. Hal ini tertuang pada terjemahan tafsir jalalain karangan As-Suyuthi & Al-Mahally (n.d.) pada surah at-tin ayat ke-4 yang menyatakan "(Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia) artinya semua manusia (dalam bentuk yang sebaik-baiknya) artinya baik bentuk atau pun penampilannya amatlah baik". Menurut Siswono (2018) manusia dibekali akal, budi, dan karsa agar dapat menciptakan perubahan-perubahan terhadap pengetahuan yang ada. Maka seseorang tidak akan terlepas dari kegiatan berpikir selama hidupnya, sebab berpikir adalah sebuah anugerah.

Pada pembelajaran matematika kemampuan berpikir tingkat tinggi lebih ditekankan saat pengajaran, kemampuan berpikir kreatif dan kritis adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (Siswono, 2018). Hal ini didukung oleh Yuliyani &

Saragih (2015) yang mengungkapkan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat baik adalah berpikir kritis. Seseorang yang mampu berpikir kritis dapat memecahkan masalah dan memberikan alasan yang masuk akal untuk solusi mereka, karena pada dasarnya berpikir adalah kegiatan yang dilakukan untuk mencapai suatu kesimpulan.

Berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan mendorong siswa untuk mempertimbangkan masalah secara kritis (Saputra, 2020). Dalam proses belajar matematika, berpikir kritis adalah suatu proses kognitif di mana seseorang berusaha mendapatkan pengetahuan matematika dengan menggunakan penalaran matematik (Syahbana, 2012). Dalam konteks pelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan berpikir yang efektif dan efisien untuk menganalisa dan memecahkan masalah, menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan tentang pendapat atau tindakan yang berkaitan dengan pelajaran matematika (Irawan & Kencanawaty, 2016). Dari beberapa pengertian

yang disebutkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan dalam menganalisis suatu permasalahan matematika, menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan matematika, membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan matematika, dan menarik suatu kesimpulan.

Menurut Siswono (2018) prosedur untuk berpikir kritis meliputi:

- a. Mengenal situasi
- b. Mempertimbangkan pendapat sesuai dengan bukti, data, atau asumsi
- c. Memberikan argumentasi melampaui bukti
- d. Melaporkan dan mendukung kesimpulan/ keputusan/ solusi
- e. Mengaplikasikan kesimpulan/ keputusan/ solusi.

Menurut Zamroni dan Mahfudz (dalam Saputra, 2020) mengemukakan bahwa ada enam argumen mengapa kemampuan berpikir kritis harus dikuasai siswa, yaitu:

- a. Perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat yang menyebabkan banyaknya informasi yang diterima siswa.
- b. Siswa merupakan salah satu kekuatan yang berdaya tekan tinggi
- c. Siswa adalah warga masyarakat yang menjalani kehidupan semakin kompleks
- d. Berpikir kritis adalah kunci menuju berkembangnya kerativitas
- e. Banyak lapangan pekerjaan baik secara langsung atau tidak yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis
- f. Setiap saat manusia dihadapkan pada pengambilan keputusan.

Menurut Lai (2011) terdapat empat indikator pada kemampuan berpikir kritis yang meliputi:

- a. Menganalisis argumen, klaim, atau bukti.
- b. Membuat kesimpulan dengan menggunakan alasan induktif atau deduktif.
- c. Menilai atau mengevaluasi.
- d. Membuat keputusan atau memecahkan masalah



Menurut Sulistiani & Masrukan (2016)  
Seseorang yang berpikir kritis memiliki ciri-ciri :

- a. Mampu berpikir secara rasional dalam menyikapi suatu permasalahan;
- b. Mampu membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan masalah;
- c. Dapat melakukan analisis, mengorganisasi, dan menggali informasi berdasarkan fakta yang ada;
- d. Mampu menarik kesimpulan dalam menyelesaikan masalah dan dapat menyusun argumen dengan benar dan sistematis.

Peneliti dalam penelitian ini mengukur indikator kemampuan berpikir kritis matematis sebagai berikut:

- a. Menganalisis suatu permasalahan yang ada.
- b. Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan
- c. Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan
- d. Menarik suatu kesimpulan

## 2. Disposisi Matematis

Dalam meningkatkan pemahaman matematika diperlukan peningkatan kemampuan disposisi matematis (Nurfitriyanti, 2017). Menurut Kurikulum 2006, tujuan pendidikan matematika di SMP adalah pengembangan ranah afektif, yang pada dasarnya bertujuan untuk menumbuhkan dan mengembangkan disposisi matematis (Dewi & Septa, 2019). Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir yang baik adalah seseorang yang dapat mengimplementasikan pemikirannya dalam tindakan (Yulisa et al., 2015).

Disposisi matematis merupakan kesadaran siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam setiap pelajaran. Dalam hal ini, siswa harus bertanya secara aktif jika belum memahami materi yang dijelaskan oleh guru dengan benar (Febriyani et al., 2022). Disposisi matematis adalah sikap yang diwujudkan dalam cara-cara tertentu yang diperlukan siswa untuk memecahkan masalah, bertanggung jawab atas pembelajarannya dan mengembangkan kebiasaan kerja yang baik di bidang matematika (Mastuti, 2016). Dan dapat diartikan juga disposisi

matematis siswa juga dapat didefinisikan sebagai sikap positif yang melekat pada setiap orang yang mengarah pada perilaku berjuang, sadar, sukarela, bertekad, gigih, percaya diri, dan berusaha untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika (Hakim, 2019). Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis adalah sikap positif seseorang terhadap matematika berupa rasa percaya diri, fleksibel, tekun, rasa ingin tahu, merefleksikan dan mengaplikasikan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari, serta sikap menghargai matematika sebagai kultur.

Menurut Maxwell (dalam Nopriana, 2015)

Disposisi terdiri dari:

- a. *Inclination* (kecenderungan), yaitu bagaimana sikap siswa terhadap tugas-tugas;
- b. *Sensitivity* (kepekaan), yaitu bagaimana kesiapan siswa dalam menghadapi tugas;
- c. *Ability* (kemampuan), yaitu bagaimana siswa fokus untuk menyelesaikan tugas secara lengkap;

d. *Enjoyment* (kesenangan), yaitu bagaimana tingkah laku siswa dalam menyelesaikan tugas.

Menurut Wardani (dalam Nurfitriyanti, 2017) menyatakan terdapat lima aspek disposisi matematis yaitu:

- a. Kepercayaan diri, adapun indikatornya adalah percaya diri terhadap kemampuannya/ keyakinannya;
- b. Keingintahuan, adapun indikatornya adalah sering mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, antusias/ semangat dalam belajar, dan banyak membaca/ mencari sumber lain;
- c. Ketekunan, adapun indikatornya adalah gigih/ tekun/ perhatian/ kesungguhan;
- d. Fleksibilitas, adapun indikatornya adalah kerja sama/ berbagi pengetahuan, menghargai pendapat yang berbeda, dan berusaha mencari solusi/ strategi lain;
- e. Reflektif, adapun indikatornya adalah bertindak dan berhubungan dengan matematika, menyukai/ rasa senang terhadap matematika.

Menurut Hakim (2019) indikator dalam disposisi matematis meliputi:

- a. Kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide matematis, dan memberi alasan logis;
- b. Fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode untuk memecahkan masalah;
- c. Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika yang ditunjukkan dalam sikap kegigihan, ketekunan serta antusias yang tinggi;
- d. Rasa ingin tahu untuk menemukan sesuatu yang baru dalam mengerjakan matematika;
- e. Kemampuan melakukan refleksi untuk memonitor proses berpikir dan kinerja;
- f. Mengaplikasikan matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari; dan
- g. Penghargaan peran matematika dalam kultur dan nilai, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.

Menurut Polking (dalam Syaban, 2009) beberapa indikator disposisi matematis di antaranya adalah:

- a. Sifat rasa percaya diri dan tekun dalam mengerjakan tugas matematik, memecahkan masalah, berkomunikasi matematis, dan dalam memberi alasan matematis;
- b. Sifat fleksibel dalam menyelidiki, dan berusaha mencari alternatif dalam memecahkan masalah;
- c. Menunjukkan minat Menunjukkan gairah dalam belajar matematika, dan rasa ingin tahu, sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berfikir;
- d. Berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam situasi lain, menghargai peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan bahasa.

Indikator disposisi matematis yang digunakan peneliti dalam penelitian ini berdasarkan dari beberapa peneliti yang dikembangkan antara lain:

- a. Rasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika
- b. Sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika
- c. Tekun dalam mengerjakan soal matematika
- d. Rasa ingin tahu terhadap matematika

- e. Kemampuan merefleksikan cara berpikir
  - f. Mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari
  - g. Sikap menghargai peran matematika dalam kultur.
3. Metode Pembelajaran

Menurut bahasa istilah metode sering diartikan cara. Menurut Ramayulis (dalam Yuliany, 2022) metode ini disebut thoriqoh dalam bahasa Arab, yang berarti langkah-langkah strategis untuk mempersiapkan diri untuk melakukan suatu pekerjaan. Menurut Djamarah (dalam Afandi et al., 2013) metode pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk mencapai tujuan. Guru harus menggunakan metode ini dengan cara yang berbeda sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai setelah kelas berakhir. Salah satu langkah operasional dari strategi pembelajaran yang dipilih untuk mencapai tujuan pembelajaran dikenal sebagai metode pembelajaran. Metode pembelajaran menurut Reigeluch (dalam Dewi, 2018) adalah mempelajari cara yang mudah diketahui, digunakan, dan diteorikan untuk membantu mencapai hasil

belajar. Didasarkan pada beberapa pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah rencana yang dirancang dan diterapkan secara efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memaksimalkan hasil belajar..

Jenis metode pengajaran yang digunakan dalam pembelajaran sangat tergantung pada kebutuhan, keinginan, harapan dan persyaratan kegiatan pembelajaran, yang dapat dilakukan dalam tutorial, ceramah, sanggahan, diskusi, laboratorium dan pekerjaan rumah (Dewi, 2018). Metode pembelajaran sangat diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar, oleh karena itu diperlukan metode yang berbagai macam untuk mendukung pembelajaran. Hal ini dimaksudkan agar dapat mengembangkan kemampuan dan potensi anak serta dapat mencapai tujuan dari pembelajaran. Sejalan dengan pernyataan dari Yuliany (2022), bahwa Satu metode tidak selalu baik pada waktu yang berbeda. Entah itu tergantung pada beberapa faktor, yang bisa berupa kesesuaian kondisi atau selera, atau metode itu sendiri tidak memenuhi persyaratan metode yang tepat, yang semuanya ditentukan



oleh penciptanya. dan mengeksekusi metode dan objek target.

#### 4. Metode *Socrates* Kontekstual

Menurut Johnson, D.W. & Johnson, R.T., (dalam Pahlavi et al., 2014) metode *Socrates* adalah salah satu teknik tanya jawab yang sangat baik untuk membimbing dan memperdalam pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan dan memberikan mereka pemahaman pribadi melalui penyelesaian konflik kognitif. Maxwell (dalam Sholihah & Shanti, 2017) menyebutkan bahwa pendekatan *Socrates* adalah metode pertanyaan yang meminta penjelasan untuk membantu seseorang mendapatkan pengetahuan dengan sedikit usaha. Metode *socrates* adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang melibatkan pertanyaan dan memungkinkan siswa untuk meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis selama diskusi (Yulisa et al., 2015).

Metode pembelajaran yang dikenal sebagai pendekatan kontekstual mengaitkan pembelajaran dengan dunia nyata. Metode ini dimulai dengan menceritakan atau mengajukan pertanyaan tentang keadaan aktual siswa (al

Qhomairi et al., 20a14). Menurut Johnson (dalam Ismah & Muthmainnah, 2021) metode pendidikan yang dikenal sebagai "kontekstual" adalah pendekatan pendidikan yang bertujuan untuk membantu siswa memahami makna pelajaran akademik dengan menghubungkannya dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari, seperti keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka.

Metode *Socrates* dapat dipadukan dengan pendekatan kontekstual, dimana guru dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kondisi kehidupan nyata sehari-hari siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat oleh Taufik (2020) bahwa penggabungan metode Socrates dengan pendekatan konstekstual dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam matematika, selain membuat pelajaran menarik minat siswa. Strategi Socrates adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan serangkaian pertanyaan untuk membantu siswa memahami materi yang relevan (Pahlavi et al., 2014). Dapat disimpulkan dari beberapa pernyataan di atas bahwa pengertian dari metode *socrates* kontekstual adalah metode

pembelajarana yang melibatkan proses tanya jawab dalam prosesnya dengan mengaitkan pada kehidupan sehari-hari.

Tabel 2.1 Pertanyaan dalam metode socrates kontekstual

<b>Tipe Pertanyaan</b>	<b>Contoh pertanyaan</b>
Klarifikasi	Apa yang ingin Anda katakan? Apakah ada pilihan lain? Apakah Anda bisa memberi saya contoh?
Asumsi-asumsi penyelidik	Apa pendapat Anda? Bagaimana Anda membuat asumsi itu?
Alasan-alasan dan bukti penyelidikan	Bagaimana Anda mendapatkan informasi ini? Mengapa Anda percaya itu benar? Apa yang dapat mengubah cara Anda berpikir?
Titik pandang dan persepsi	Apa pendapat Anda tentang hal ini? Bagaimana hasilnya? Apa opsi lain?
Implikasi dan konsekuensi penyelidikan	Bagaimana kami bisa mengetahuinya? Apa masalah yang signifikan? Apa generalisasi yang dapat kita lakukan?
Pertanyaan tentang pertanyaan	Apa artinya? Apa tujuan dari pertanyaan ini? Apakah Anda yakin saya dapat memberikan jawaban atas pertanyaan ini?

Sumber: (Ernawati & Nasir, 2018)

Adapun langkah-langkah dalam penerapan metode *socrates* kontekstual menurut Khaliq et al., (2017) yaitu:

1. Pilih topik yang akan dilaksanakan dengan mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari siswa.
2. Mengembangkan dua atau tiga pertanyaan umum tentang apa yang peserta didik ketahui mengenai topik sebauh wawancara.
3. Setelah menanyakan pertanyaan pembukaan, menyelidiki tentang suatu hal yang peserta didik ketahui sambil mencari inkonsistensi, kontradoksi, atau konflik mengenai apa yang peserta didi katakan.
4. Tanyakan tindak lanjut pertanyaan yang menyoroti konflik dalam pembelajaran peserta didik membuat kontradiksi titik fokus perhatian peserta didik.
5. Lanjutkan wawancara sampai peserta didik tersebut telah menyelesaikan konflik dengan bergerak ke arah yang lebih dalam analisis tingkat apa yang dia tahu dan dengan tiba wawasan yang lebih besar kedalam materi yang dipelajari.

6. Simpulkan wawancara dengan menunjuk peserta didik kearah sumber daya lebih lanjut untuk membaca dan belajar.

Menurut Yunarti (dalam Timur et al., 2022) menjelaskan strategi pembelajaran *Socrates* di kelas antara lain :

1. Sebelum pembelajaran dimulai, guru mengorganisasi pertanyaan;
2. Pertanyaan diajukan dengan tepat;
3. memberi kesempatan bagi siswa untuk berpikir;
4. memfokuskan diskusi pada masalah utama;
5. mem*followup* jawaban-jawaban yang diajukan oleh siswa;
6. menginterpretasi kesimpulan dari jawaban-jawaban siswa, melibatkan seluruh siswa untuk berdiskusi;
7. mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengeksplorasi pemahaman siswa bukan memberitahu kebenaran jawaban siswa; dan
8. mengajukan pertanyaan-pertanyaan sesuai tingkat pemahaman siswa.

Serta menurut Johnson, D. W. dan Johnson R. T., (dalam Ismah & Muthmainnah, 2021) langkah-langkah dalam metode *socrates* yaitu:

1. Pilih topik yang sedang dipelajari,
2. Kembangkan dua atau tiga pertanyaan umum tentang apa yang siswa ketahui tentang topik tersebut untuk memulai wawancara,
3. Setelah menanyakan pertanyaan pembuka, selidiki apa yang siswa ketahui sambil mencari ketidaktepatan, kontradiksi atau konflik dalam perkataan siswa,
4. Ajukan pertanyaan tindak lanjut yang menyoroti konflik dalam penalaran siswa dan jadikan titik fokus kontradiksi untuk perhatian siswa,
5. Lanjutkan wawancara sampai siswa menyelesaikan konflik dengan bergerak menuju analisis tingkat yang lebih dalam tentang apa yang dia ketahui dan dengan mendapatkan wawasan yang lebih besar dan lebih besar ke dalam materi yang sedang dipelajari,

6. Akhiri wawancara dengan mengarahkan siswa ke sumber lebih lanjut untuk membaca dan menelaah.

Sehingga peneliti menyimpulkan dalam penelitian ini mengenai metode *socrates* kontekstual yang akan digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Guru memilih topik/ tema pembelajaran yang akan dilakukan
2. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang topik yang telah ditetapkan dengan dua sampai tiga pertanyaan
3. Memberikan kesempatan berpikir kepada siswa agar dapat mengungkapkan apa yang ada dalam pikirannya, sehingga guru dapat menyelidiki perkataan siswa terkait ketidaktepatan, kontradiksi, dan konflik
4. Memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama
5. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman sehingga siswa dapat menyelesaikan konflik dari permasalahan yang sedang dipelajari

6. Mengakhiri tanya jawab dengan menginterpretasikan jawaban dari siswa dengan mengarahkan mereka untuk membaca dan belajar pada sumber lain melalui berdiskusi.

Lammendola (dalam Sholihah & Shanti, 2017) memaparkan mengenai kelebihan metode pembelajaran *Socrates* sebagai berikut:

1. Menstimulasi untuk berpikir kritis;
2. Mengarahkan siswa dengan persiapan mumpuni untuk mempertimbangkan implikasi yang lebih luas sehingga melampaui batas “jelas”;
3. Mengarahkan siswa yang tidak berpartisipasi untuk mempertanyakan asumsi dasar yang dimiliki mengenai kasus yang dibahas;
4. Memberikan tanggapan berdasarkan pemahamannya sendiri;
5. Membentuk lingkungan belajar yang menarik dan interaktif; dan
6. Menciptakan kelas yang disiplin.



## B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran *Socrates*” Oleh Timur dkk (2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Timur dkk memiliki kesamaan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode pembelajaran *socrates* kontekstual yang digunakan pada pembelajaran matematika dan kemampuan berpikir kritis matematis. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian tersebut adalah penelitian studi kepustakaan (*library research*) sedangkan jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif *diskriptif*. Selain itu, subjek dan materi yang diambil juga berbeda.

Dari penelitian tersebut mendapat hasil bahwa metode *Socrates* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis meliputi: (1) pertanyaan-pertanyaan *Socrates* membuat siswa mengeksplorasi dan menganalisis pemahamannya sendiri sampai diperoleh kebenaran mengenai jawaban, (2) pertanyaan-pertanyaan *Socrates* mengakibatkan siswa memiliki rasa ingin tahu dan

kepercayaan diri yang dapat mengkonstruksi kemampuan berpikir kritis; (3) metode *Socrates* dapat menghadirkan indikator kemampuan berpikir kritis; (4) metode *Socrates* dapat melatih kemampuan mempertanyakan segala sesuatu sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis; serta (5) metode *Socrates* dapat membantu siswa menemukan preferensi sendiri dalam berbagai masalah yang dapat membuat kualitas berpikir kritis bervariasi.

2. Penelitian yang berjudul “Metode *Socrates* Kontekstual Ditinjau dari Proses Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis” oleh Al Qhomairi dkk (2014).

Kesamaan penelitian Al Qhomairi dkk pada penelitian ini yaitu menggunakan penelitian kualitatif *diskriptif* dan metode pembelajaran *socrates* kontekstual. Namun pada penelitian tersebut menggunakan teknik pengumpulan data observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes hasil belajar. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data tes, angket, dan wawancara. Subjek, tempat dan waktu penelitian yang dilakukan juga berbeda.

Pada penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa selama proses belajar berlangsung, sebagian besar siswa memberikan respon positif dan lebih dari 75% siswa aktif. Hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa yang mendominasi adalah kriteria cukup dan baik dengan rata-rata nilai 66,28. Secara umum dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Socrates* dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika berjalan cukup baik jika ditinjau dari proses dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X 6 SMA Negeri 15 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013.

3. Penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Socrates* Kontekstual untuk Meningkatkan tingkat Berpikir Kritis Matematika Siswa” oleh Ismah dkk (2021).

Letak perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu penelitian tersebut menggunakan metode analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif *deskriptif*. Dan analisis yang digunakan pada penelitian tersebut meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata,

dan standar deviasi. Sedangkan pada penelitian ini meliputi hasil dari tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang ditinjau dari disposisi matematis. Kesamaan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode pembelajaran *socrates* kontekstual.

Penelitian tersebut memperoleh hasil kesimpulan bahwa penerapan Metode pembelajaran Socrates dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan semangat untuk belajar. Ini juga dapat membantu siswa menjadi pembelajar mandiri yang berusaha menguji keyakinan mereka dalam menghadapi informasi baru. Metode ini juga dapat membangun kebiasaan intelektual yang kuat dalam diri siswa yang akan mereka gunakan sepanjang hidup mereka.

4. Penelitian yang berjudul “Deskripsi Disposisi Matematis Siswa dalam Pembelajaran *Socrates* Kontekstual” oleh Andani dkk (2016).

Kesamaan penelitian Andani dkk dengan penelitian yaitu menggunakan penelitian kualitatif. Metode pembelajarandan variabel yang digunakan juga sama yaitu metode *socrates* kontekstual dan disposisi matematis. Subjek dan

tempat penelitian yang dilakukan pada penelitian tersebut berbeda dengan penelitian ini. Dan juga penelitian ini menggunakan kemampuan berpikir kritis matematis untuk dianalisis sedangkan pada penelitian tersebut tidak menggunakan kemampuan berpikir kritis matematis.

Penelitian tersebut menyatakan bahwa indikator disposisi matematis siswa kelas VII B SMP Gajah Mada dalam pembelajaran *Socrates* kontekstual pada materi Perbandingan dan Skala yang paling banyak muncul adalah indikator bertekad kuat, terutama saat guru memberikan masalah-masalah kontekstual yang menarik. Indikator keingintahuan banyak muncul ketika guru mengajak siswa aktif dalam pembelajaran, misalnya guru mengajak siswa belajar sambil bermain atau siswa diajak belajar kelompok. Indikator percaya diri banyak muncul saat guru bertanya pada siswa. Indikator yang jarang muncul adalah fleksibel. Siswa cenderung takut untuk menyampaikan pendapatnya jika mereka tidak yakin dengan jawabannya. Indikator ini hanya muncul ketika siswa diberikan soal open-minded.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Murniati dkk (2015) yang berjudul “Analisis Deskriptif Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Pembelajaran *Socrates* Kontekstual”.

Perbedaan penelitian yang dilakukan Murniati dkk dengan penelitian ini adalah pendekatan yang digunakan pada penelitian tersebut yaitu pendekatan naturalistik sedangkan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif *diskriptif*. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian tersebut yaitu teknik catatan lapangan, wawancara, dan melalui dokumentasi, sedangkan pada penelitian ini menggunakan teknik tes, angket dan wawancara. Analisis data pada penelitian tersebut menggunakan 4 tahapan, yaitu koding data, reduksi data, display data, serta penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selain itu subjek penelitian yang digunakan juga berbeda.

Penelitian tersebut memperoleh hasil bahwa Pembelajaran *Socrates* Kontekstual dapat memunculkan disposisi berpikir kritis matematis siswa. Secara umum indikator dis-posisi berpikir

kritis matematis yang dominan muncul saat pembelajaran *socrates* kontekstual adalah rasa ingin tahu dan analitis.

6. Penelitian yang berjudul “Analisis kemampuan Berpikir Reflektif dan Disposisi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar” yang dilakukan oleh Amaliyah dkk (2021).

Kesamaan penelitian Amaliyah dkk dan penelitian ini yaitu menggunakan penelitian kualitatif *deskriptif*. Pada penelitian tersebut pemilihan subjek berdasarkan tipe gaya belajar, yaitu dua subjek gaya belajar auditori, dua subjek gaya belajar visual dan dua subjek gaya belajar kinestetik. Sedangkan pada penelitian ini berdasarkan tingkat disposisi matematis siswa. Sumber data yang digunakan juga berbeda.

Penelitian tersebut memperoleh hasil bahwa siswa auditori yang memiliki kemampuan berpikir reflektif tinggi memiliki kriteria tingkat disposisi matematis yang sedang, sedangkan siswa auditori yang memiliki kemampuan berpikir reflektif sedang memiliki kriteria tingkat disposisi matematis yang tinggi. Siswa visual yang memiliki kemampuan berpikir reflektif sedang memiliki

kriteria tingkat disposisi matematis yang sedang, sedangkan siswa visual yang memiliki kemampuan berpikir reflektif rendah memiliki kriteria tingkat disposisi matematis yang sedang. Siswa kinestetik yang memiliki kemampuan berpikir reflektif rendah memiliki kriteria tingkat disposisi matematis yang rendah, sedangkan siswa kinestetik yang memiliki kemampuan berpikir reflektif tinggi memiliki kriteria tingkat disposisi matematis yang sedang. Dengan demikian, disimpulkan bahwa kemampuan yang baik tidak menjamin tingkat disposisinya juga akan baik, begitu pula sebaliknya.

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Dari rumusan masalah, dapat diperinci dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pelaksanaan metode pembelajaran *socrates* kontekstual pada kelas XI MIPA 2?
2. Bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis siswa jika memiliki disposisi matematis siswa tinggi?



3. Bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis siswa jika memiliki disposisi matematis siswa sedang?
4. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa jika memiliki disposisi matematis siswa rendah?

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis/ penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah kualitatif dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif *diskriptif*. Hal ini didasarkan dengan tujuan dari penelitian yang dilakukan, yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari disposisi matematis siswa melalui metode pembelajaran *socrates* kontekstual pada kelas XI MIPA 2. Hasil dari penelitian berupa deskripsi dan dipaparkan apa adanya melalui sampel data yang sudah peneliti teliti.

Adapun dalam penelitian ini, peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Peneliti melakukan observasi pada kelas yang akan diteliti pada SMA Negeri 4 Semarang.
2. Peneliti menerapkan metode pembelajaran *socrates* kontekstual pada kelas yang akan diteliti pada indikator 3.10 dan 4.10 materi integral.
3. Peneliti mengadakan tes soal integral di indikator 4.10 untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

4. Peneliti menyebar angket disposisi untuk mengetahui tingkat disposisi matematis siswa.
5. Setelah itu peneliti menganalisis hasil dari tes kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat yang dipilih oleh peneliti sebagai tempat penelitian adalah di SMA Negeri 4 Semarang. Sekolah ini dipilih sebagai lokasi penelitian digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari disposisi matematis siswa melalui metode pembelajaran *socrates* kontekstual pada kelas XI MIPA 2. SMA Negeri 4 Semarang beralamatkan di Jl. Karangrejo Raya No. 12 A, Srandol wetan, Kec Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50263. Alasan peneliti melakukan penelitian disekolah ini yaitu berdasarkan hasil observasi kelas dan wawancara dengan guru matematika kelas XI.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 08-20 Mei 2023 tahun ajaran 2022/ 2023. Sebelum penelitian dimulai, peneliti melakukan observasi kelas dan wawancara dengan guru matematika kelas XI pada tanggal 22 November 2022, hal ini bertujuan

untuk mengumpulkan data terkait kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis. Setelah itu peneliti akan melakukan penelitian dengan menerapkan metode pembelajaran *socrates* kontekstual terlebih dahulu pada pembelajaran matematika, lalu melakukan tes untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dan kemudian menyebar angket untuk mengukur tingkat disposisi matematis siswa. Setelah itu peneliti akan menganalisis hasil penelitian lalu memaparkannya.

### **C. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Semarang. Siswa yang dipilih menjadi subjek penelitian dipilih berdasarkan kategori yang telah ditentukan yaitu:

1. Siswa yang telah mengikuti metode pembelajaran *socrates* kontekstual sebanyak tiga pertemuan.
2. Siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis tinggi.
3. Siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis sedang.

4. Siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis rendah.

Pada kriteria di atas dipilih 6 siswa sebagai subjek untuk dianalisis kemampuan berpikir kritis matematisnya. Pemilihan subjek dipilih sekitar dari 20% dari orang-orang yang ada (Moleong, 2013).

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

##### **1. Tes**

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data terkait kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi integral. Pada penelitian ini soal yang digunakan dalam bentuk uraian yang dibuat sesuai dengan kompetensi dasar integral dan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Adapun instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Menggunakan kompetensi dasar pada KD 3.10 dan 4.10 pada materi integral kelas XI.
- b. Penjabaran kompetensi dasar 3.10 dan 4.10 menjadi indikator yang akan digunakan dalam tes kemampuan berpikir kritis matematis.

- c. Soal tes diujicobakan kepada siswa kelas uji coba.
  - d. Soal tes dianalisis berdasarkan hasil uji coba tes untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda pada setiap butir soal.
  - e. Hasil dari analisis uji coba yang memenuhi kriteria akan digunakan untuk penelitian.
  - f. Soal tes kemampuan berpikir kritis matematis diujikan pada kelas penelitian.
2. Angket

Pada penelitian ini siswa diberikan angket untuk mengukur tingkat disposisi matematis siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Semarang. Peneliti menyusun beberapa pertanyaan dalam pembuatan angket. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan respon dari siswa sebagai data dari penelitian.

Angket yang peneliti gunakan dalam penelitian ini berupa angket dengan pernyataan tertutup. Angket dengan pernyataan tertutup adalah angket yang tidak memberikan jawaban lain selain jawaban yang disediakan oleh peneliti, sehingga responden tidak memberikan jawaban

lain. Hasil dari pengisian angket ini akan membuat siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori bagian dari disposisi matematis yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Kategori ini dipilih berdasarkan penyusunan berdasarkan skor pada skala *likert* setelah siswa melakukan pengisian angket. Isi dan tujuan pertanyaan disusun dalam skala pengukuran dan jumlah itemnya mencukupi untuk mengukur variabel yang diteliti (Danuri & Maisaroh, 2019). Alternatif jawaban skala likert dengan lima skala yaitu: selalu (SL), sering (SR), jarang (JR), dan tidak pernah (TP) (Ali, 2014). Seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Pengukuran Skala Likert

No.	Alternatif Jawaban	Item Postif (+)	Item Negatif (-)
1	Selalu	4	1
2	Sering	3	2
3	Jarang	2	3
4	Tidak Pernah	1	4
Skor maksimum per item		4	4

Sumber: Riduwan (dalam Ali, 2014)

Setelah di peroleh jumlah dan skor dalam pengisian angket disposisi matematis. Kemudian dilakukan pengukuran skala disposisi matematis

menurut Hamidah & Prabawati, (2019), sebagai berikut:

Tabel 3.2 Interpretasi Angket Disposisi Matematis

<b>Interval</b>	<b>Kriteria</b>
Skor $\geq$ 83	Tinggi
$65 \leq$ Skor $<$ 83	Sedang
Skor $<$ 65	Rendah

### 3. Wawancara

Teknik wawancara digunakan oleh peneliti digunakan untuk menemukan data yang lebih detail tentang karakteristik kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Subjek dalam wawancara ditentukan melalui kategori disposisi matematis yang telah ditentukan. Banyak subjek dari masing-masing kategori disposisi matematis sebanyak 2 siswa.

Siswa diberi pertanyaan tentang bagaimana cara siswa tersebut menjawab soal yang telah dikerjakan untuk menguji kemampuan berpikir kritis matematis siswa tersebut. Selain itu, penjelasan dari siswa melalu wawancara akan dikuatkan dengan jawaban dari tes tertulis untuk memperoleh informasi tentang kinerja siswa pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis.

Wawancara dilakukan dengan bantuan alat audio recorder sebagai alat perekam, sehingga



hasil wawancara menunjukkan keabsahan yang baik.

### **E. Uji Keabsahan Data**

Karena data yang diperoleh tidak digunakan secara langsung, agar penelitian dapat dianggap kredibel, data harus di uji keabsahannya. Dalam penelitian ini, teknik triangulasi digunakan untuk menguji keabsahan data yang diperoleh. Dalam penelitian kualitatif, triangulasi berarti menguji keabsahan data yang diperoleh dari berbagai sumber, metode, dan waktu. Oleh karena itu, terdapat beberapa metode yang menguji validitas data melalui triangulasi sumber, metode, dan waktu (Danuri & Maisaroh, 2019).

Triangulasi sumber mengevaluasi data dari berbagai sumber untuk memastikan keabsahan data. Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek pada sumber yang sama tetapi dengan teknik berbeda. Dalam beberapa hal, waktu pengambilan data sering kali memengaruhi kredibilitas data. Untuk itu, diperlukan pengujian pada waktu dan situasi yang berbeda. Bila menghasilkan data yang berbeda pengambilan data

perlu dilakukan berulang-ulang sampai mendapatkan kepastian data (Danuri & Maisaroh, 2019).

## **F. Teknik Analisis Data**

Data kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa diperoleh melalui tes berdasarkan pembelajaran yang dilakukan dengan metode pembelajaran *socrates* kontekstual.

### **1. Analisis Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Uji validitas, reliabelitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dilakukan pada kemampuan berpikir kritis matematis sebelum digunakan, dengan menggunakan rumus berikut:

#### **a. Uji Validitas**

Uji validitas instrumen dilakukan untuk memastikan bahwa komponen instrumen itu valid atau tidak. Data instrumen didistribusikan kepada siswa XI SMA Negeri 4 Semarang untuk diuji validitas. Validitas yang diperoleh melalui observasi yang bersifat empiris dan ditinjau berdasarkan kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrumen penelitian dapat dinyatakan dengan

koefisien *korelasi product moment pearson* (Lestari & Yudhanegara, 2017). *Korelasi product moment pearson* diperoleh dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(n \sum X^2) - (\sum X)^2] \cdot [(n \sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

n = banyak subjek

X = skor butir soal pernyataan/pertanyaan

Y = total skor

Setelah diperoleh skor  $r_{xy}$ , lalu nilai  $r_{xy}$  dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5%. Pada df (*degree of freedom*) 32, maka diperoleh nilai  $r_{tabel}$  yaitu 0,349. Butir soal dinyatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  dan dinyatakan tidak valid jika  $r_{xy} < r_{tabel}$ .

Tabel 3.3 Hasil Analisis Validitas Tes

No	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
1	0,696	0,349	Valid
2	0,656	0,349	Valid
3	0,613	0,349	Valid
4	0,751	0,349	Valid
5	0,708	0,349	Valid

6	0,656	0,349	Valid
7	0,668	0,349	Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa 7 soal tes dinyatakan valid, sehingga Soal-soal ini dapat digunakan dalam penelitian. Lampiran yang disajikan berisi perhitungan validitas tes kemampuan berpikir kritis matematis.

b. Reabilitas

Dalam menentukan reabilitas instrumen tes dapat memakai rumus *Alpha Cronbach*. Rumus ini dipakai dalam menentukan reabilitas instrumen tes *tipe* subjektif yang memiliki interval dengan langsung menggunakan rumus (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Rumus *Alpha Cronbach* yaitu:

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal

$s_i^2$  = variansi skor butir soal ke-i

$s_t^2$  = variansi skor total

Langkah-langkah reabilitas instrument adalah sebagai berikut.

- a. Memasukkan data pada table untuk menentukan jumlah rata-rata.
- b. Menentukan variansi ( $s^2$ ) dari masing-masing data, dengan menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \text{ dengan subjek, } n > 30.$$

- c. Menggunakan rumus *Alpha Cronbach* untuk mencari nilai koefisien korelasi reabilitas instrument

Derajat kereabilitas instrument tes:

Jika  $r < 0,70$  maka instrumen tes tidak reliabel

Jika  $r \geq 0,70$  maka instrumen tes reliabel.

Berdasarkan lampiran yang telah disajikan dapat dilihat bahwa 7 soal tes kemampuan berpikir kritis matematis didapatkan nilai  $r_{11}$  sebesar 0,791476 dari hasil perhitungan peneliti. Karena nilai  $r_{11} \geq 0,70$  maka pernyataan soal dinyatakan reliabel. Sehingga ke-7 soal dapat digunakan dalam penelitian.

- c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal dapat membantu membedakan siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar dari siswa yang

tidak dapat (Lestari & Yudhanegara, 2017). Dalam membuat perhitungan untuk indeks daya pembeda instrument tes *tipe* subjektif menggunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda soal

$\bar{X}_A$  = rata-rata jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = rata-rata jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Pengelompokan siswa dengan sampel besar ( $n > 30$ ) dapat dilakukan dengan metode non-belah dua. Dalam metode ini, 50% siswa berkemampuan sedang, 25% siswa berkemampuan tinggi, dan 25% siswa berkemampuan rendah (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Berdasarkan kriteria, tolak ukur untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda soal menurut Lestari & Yudhanegara (2017) disajikan pada gambar berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Korelasi Daya Pembeda Soal

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda Soal
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP < 0,70$	Baik
$0,20 < DP < 0,40$	Cukup Baik
$0,00 < DP < 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017) daya pembeda dengan kriteria yang buruk atau sangat buruk tidak dapat digunakan untuk penelitian.

Tabel 3.5 Hasil Analisis Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Kriteria	Kesimpulan
1	0,313	Cukup Baik	Diterima
2	0,273	Cukup Baik	Diterima
3	0,383	Cukup Baik	Diterima
4	0,375	Cukup Baik	Diterima
5	0,422	Baik	Diterima
6	0,211	Cukup Baik	Diterima
7	0,422	Baik	Diterima

Berdasarkan tabel di atas maka diperoleh daya pembeda soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 6 memiliki kriteria daya pembeda cukup baik. Lalu soal 5, 6 memiliki kriteria daya pembeda baik. Maka untuk soal 1-7 diterima, sehingga soal dapat digunakan dalam penelitian.

d. Tingkat Kesukaran Soal

Indeks kesukaran instrument tes *tipe* subjektif dapat ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

$\bar{x}$  = rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Indeks kesukaran soal diinterpretasikan dalam kriteria disajikan pada gambar berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

<b>IK</b>	<b>Interpretasi IK</b>
<b>IK = 0,00</b>	Terlalu sukar
<b>0,00 &lt; IK ≤ 0,30</b>	Sukar
<b>0,30 &lt; IK ≤ 0,70</b>	Sedang
<b>0,70 &lt; IK &lt; 1,00</b>	Mudah
<b>IK = 1,00</b>	Terlalu Mudah

Berdasarkan kriteria, menurut Lestari & Yudhanegara (2017) interpretasi indeks Jika soal tidak terlalu mudah atau terlalu sukar, itu adalah soal yang baik.



Tabel 3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Tes

No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,475	Sedang
2	0,723	Mudah
3	0,674	Sedang
4	0,467	Sedang
5	0,688	Sedang
6	0,682	Sedang
7	0,760	Mudah

Berdasarkan tabel di atas pernyataan soal terdapat yang mudah dan sedang. Dengan demikian, ketujuh soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian. Karena soal memiliki tingkat kesulitan yang seimbang, tidak terlalu sulit atau terlalu mudah.

## 2. Analisis Data Angket Disposisi Matematis

Uji Validitas dan uji reliabilitas terlebih dahulu dilakukan untuk angket disposisi matematis siswa oleh peneliti sebelum diujikan ke siswa.

### a. Uji Validitas

Uji validitas angket disposisi dilakukan untuk mengetahui valid dan tidaknya butir-butir pertanyaan pada angket disposisi matematis. Untuk menguji validitas, data instrumen didistribusikan ke kelas XI SMA Negeri 4 Semarang. Validitas yang diperoleh

melalui observasi empiris dan ditinjau menggunakan standar untuk mengevaluasi validitas rendah atau tinggi instrumen penelitian dapat dinyatakan dengan koefisien *korelasi product moment pearson* (Lestari & Yudhanegara, 2017). *Korelasi product moment person* diperoleh dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(n \sum X^2) - (\sum X)^2] \cdot [(n \sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$ = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

n= banyak subjek

X= skor butir soal pernyataan/pertanyaan

Y= total skor

Tabel 3.8 Hasil Analisis Validasi Angket  
Disposisi Matematis

No	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
1	0,536	0,344	Valid
2	0,556	0,344	Valid
3	0,593	0,344	Valid
4	0,554	0,344	Valid
5	0,595	0,344	Valid
6	0,642	0,344	Valid
7	0,526	0,344	Valid
8	0,599	0,344	Valid
9	0,609	0,344	Valid

10	0,583	0,344	Valid
11	0,611	0,344	Valid
12	0,711	0,344	Valid
13	0,721	0,344	Valid
14	0,620	0,344	Valid
15	0,541	0,344	Valid
16	0,682	0,344	Valid
17	0,591	0,344	Valid
18	0,575	0,344	Valid
19	0,547	0,344	Valid
20	0,545	0,344	Valid
21	0,533	0,344	Valid
22	0,539	0,344	Valid
23	0,552	0,344	Valid
24	0,518	0,344	Valid
25	0,551	0,344	Valid
26	0,552	0,344	Valid
27	0,529	0,344	Valid
28	0,527	0,344	Valid
29	0,549	0,344	Valid
30	0,555	0,344	Valid
31	0,566	0,344	Valid
32	0,580	0,344	Valid
33	0,578	0,344	Valid
34	0,607	0,344	Valid
35	0,615	0,344	Valid
36	0,604	0,344	Valid
37	0,675	0,344	Valid
38	0,571	0,344	Valid
39	0,547	0,344	Valid
40	0,569	0,344	Valid
41	0,561	0,344	Valid
42	0,612	0,344	Valid
43	0,517	0,344	Valid

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa pernyataan pada angket semua valid. Sehingga 43 pernyataan pada angket dapat

digunakan. Perhitungan lengkap validasi angket terdapat pada lampiran.

b. Uji Reabilitas

Dalam menentukan reabilitas instrumen tes dapat menggunakan rumus *Alpha Cronbach* untuk menghitung reabilitas instrumen tes tipe subjektif dengan interval langsung (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Rumus *Alpha Cronbach* yaitu:

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal

$s_i^2$  = variansi skor butir soal ke- $i$

$s_t^2$  = variansi skor total

Derajat kereabilitas instrument tes:

Jika  $r < 0,70$  maka instrumen tes tidak reliabel

Jika  $r \geq 0,70$  maka instrumen tes reliabel.

Berdasarkan lampiran pada hasil tabel pernyataan angket. Didapatkan hasil reliabilitas dengan  $r_{11}$  sebesar 0,951039621. Karena  $r_{11} \geq 0,70$  maka angket reliabel. Sehingga angket dapat digunakan dalam penelitian.

### 3. Analisis Data Penelitian

Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan meliputi: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

#### a. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Tes kemampuan berpikir kritis matematis, angket disposisi matematis, dan wawancara adalah sebagian kecil dari data yang dikumpulkan untuk penelitian ini. Langkah-langkah dalam mereduksi data dalam penelitian ini antara lain, sebagai berikut:

1. Mereduksi instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis setelah diuji kelayakan menggunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.
2. Mereduksi instrumen angket disposisi matematis siswa setelah diuji kelayakan melalui uji validitas dan uji reliabilitas.
3. Mengoreksi hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket disposisi matematis untuk mengambil sampel siswa sebagai subjek penelitian.

4. Mendengarkan hasil rekaman wawancara untuk mendapatkan data lebih lanjut yang diberikan oleh subjek penelitian.
  5. Membuat transkrip wawancara, kemudian memberikan kode untuk setiap subjek penelitian.
- b. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data yang ditampilkan dalam penelitian berupa narasi atau dalam bentuk apapun yang menggabungkan berbagai macam informasi dan mudah dipahami serta dapat ditarik sebuah kesimpulan. Data yang disajikan dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil pembelajaran *socrates* kontekstual pada kelas XI MIPA 2 yang telah di terapkan.
2. Gambar dan penjelasan singkat digunakan untuk menjelaskan kemampuan berpikir kritis matematis siswa
3. Hasil pengisian angket mengenai kemampuan disposisi matematis siswa.
4. Bertanya kepada siswa tentang proses berpikir kritis matematis mereka,

kemudian dideskripsikan secara singkat tentang proses tersebut.

- c. Penarikan kesimpulan (*conclusion Drawing/ Verificatio*)

Kesimpulan dalam penelitian ini dari:

1. Bandingkan hasil analisis tes siswa dengan hasil analisis wawancara.
2. Meringkas dan mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis matematis siswa yang berkaitan dengan disposisi matematis siswa.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Data

Penelitian ini berisi tentang deskripsi kemampuan metode pembelajaran *socrates* kontekstual, berpikir kritis matematis, dan disposisi matematis. Deskripsi yang telah dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

#### 1. Metode pembelajaran *socrates* kontekstual

Metode pembelajaran *socrates* kontekstual di terapkan dalam pembelajaran yang dilakukan di SMA Negeri 4 Semarang pada kelas XI MIPA 2. Metode pembelajaran ini diterapkan dalam pembelajaran sebanyak tiga pertemuan. Penerapan metode pembelajaran digunakan untuk meneliti bagaimana kaitan metode pembelajaran *socrates* kontekstual pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa dilihat dari disposisi matematis.

Penerapan metode *socrates* kontekstual yang dilakukan disekolah sudah berhasil. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban lembar observasi yang dinilai oleh dua orang obeserver untuk mendapatkan keabsahan data yang baik. Untuk



lebih lengkap terkait lembar observasi dapat dilihat pada lampiran.

Berikut deskripsi metode pembelajaran yang diterapkan pada setiap pertemuan:

a. Metode Pembelajaran *socrates* Kontekstual pada Pertemuan Pertama

Bisa disimpulkan bahwa kegiatan penelitian yang dilakukan peneliti terlaksana, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh dua pengamat yang berfungsi sebagai pengamat selama proses penelitian di kelas. Dengan menggunakan metode pembelajaran *socrates* kontekstual pada materi konsep dan notasi integral pembelajaran terlaksana sesuai dengan rancangan peneliti. Pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran pendahuluan, dapat terlaksana dengan baik dimulai dengan membuka salam, berdoa, presensi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya untuk kegiatan inti yang terdiri dari 3 kegiatan yaitu mengeksplorasi, menanya, dan menyimpulkan. Pada tahap mengeksplorasi terdapat 5 siswa yang mampu menjawab pertanyaan dari guru terkait materi

yang disampaikan, sehingga pada tahap ini adanya partisipasi aktif dari guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Pada tahap menanya terdapat 3 siswa yang memberikan argumen dari permasalahan yang guru sajikan, kemudian terdapat 2 siswa yang melengkapi argumen sebelumnya, dan di saat guru meminta siswa menanyakan perihal materi yang sudah dipelajari terdapat 3 siswa yang mengajukan pertanyaan. Dalam tahap terakhir di kegiatan inti yaitu menyimpulkan, di mana siswa melakukan diskusi dengan temannya dan membaca sumber lain dari internet, maupun buku terdapat 3 siswa yang menyampaikan hasil kesimpulan materi yang dipelajari dengan pendapat berbeda-beda sesuai dengan pemahaman siswa. Pada kegiatan terakhir yaitu kegiatan penutup, di mana peneliti mampu melaksanakan penguatan kesimpulan yang sudah disampaikan siswa dan menyampaikan rancangan pembelajaran pertemuan berikutnya. Pada metode pembelajaran ini dari 2 observer menyampaikan bahwa terlihat

adanya kendala saat pertemuan pertama yaitu masih dalam tahap penyesuaian antara siswa dengan metode baru yang di terapkan, karena pembelajaran sebelumnya yang masih menggunakan ceramah atau pembelajaran terfokus pada guru, mengakibatkan siswa merasa malu dan ragu-ragu ketika menjawab pertanyaan. Akan tetapi dari beberapa siswa merasa senang dengan metode ini karena siswa merasa tertantang untuk menyampaikan argumentasi bahkan menyangkal argumen dari teman lain yang disampaikan di kelas.

b. Metode Pembelajaran *socrates* Kontekstual pada Pertemuan kedua

Berdasarkan hasil observasi oleh 2 observer di kelas dapat disimpulkan bahwa kegiatan yang dilakukan peneliti terlaksana semua. Dengan menggunakan metode pembelajaran *socrates* kontekstual pada materi Rumus dasar integral tak tentu pembelajaran terlaksana sesuai dengan rancangan peneliti dan antusias siswa dalam belajar lebih tinggi dari pertemuan pertama.

Pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran pendahuluan, dapat terlaksana dengan baik dimulai dengan membuka salam, berdoa, presensi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya untuk kegiatan inti yang terdiri dari 3 kegiatan yaitu mengeksplorasi, menanya, dan menyimpulkan. Pada tahap mengeksplorasi terdapat 2 siswa yang mampu menjawab pertanyaan dari guru terkait materi yang disampaikan kemudian ada 1 anak yang mampu menyanggah dari pendapat siswa sebelumnya sampaikan, sehingga dengan adanya sanggahan tersebut pembahasan mengenai materi ini lebih memberi daya tarik siswa dalam proses pembelajaran. Pada tahap menanya terdapat 3 siswa yang memberikan argumen dari permasalahan yang guru sajikan dengan sumber yang berbeda, ada yang dari buku paket, buku LKS dan internet, dan di saat guru meminta siswa menanyakan perihal materi yang sudah dipelajari terdapat 3 siswa yang mengajukan pertanyaan misalnya keterkaitan rumus pada turunan dengan

integral. Dalam tahap terakhir di kegiatan inti yaitu menyimpulkan, di mana siswa melakukan diskusi dengan temannya dan membaca sumber lain dari internet, maupun buku terdapat 2 siswa yang menyampaikan hasil kesimpulan materi yang dipelajari dengan pendapat berbeda-beda sesuai dengan pemahaman siswa, setelah itu terdapat 2 siswa yang menyampaikan opini hampir sama dengan apa yang sudah disampaikan teman sebelumnya sehingga menciptakan diskusi dalam ruang kelas tersebut dengan 2 kesimpulan yang disampaikan. Pada kegiatan terakhir yaitu kegiatan penutup, di mana peneliti mampu melaksanakan penguatan kesimpulan yang sudah disampaikan siswa dan menyampaikan rancangan pembelajaran pertemuan berikutnya. Pada metode pembelajaran ini dari 2 observer menyampaikan bahwa pembelajaran berjalan lebih baik dari pertemuan sebelumnya, bahkan terlihat dari partisipasi siswa yang mulai aktif berargumentasi maupun menyanggah. Dari siswa merasa sudah

menikmati ritme yang pembelajaran yang dilaksanakan, sehingga pembelajaran tidak membosankan menurut siswa.

c. Metode Pembelajaran *socrates* Kontekstual pada Pertemuan ketiga

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh 2 observer dapat disimpulkan bahwa kegiatan yang dilakukan peneliti terlaksana semua. Dengan menggunakan metode pembelajaran *socrates* kontekstual pada materi sifat-sifat integrasi tak tentu, pembelajaran terlaksana sesuai dengan rancangan peneliti. Pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran pendahuluan, dapat terlaksana dengan terstruktur dimulai dengan membuka salam, berdoa, presensi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya untuk kegiatan inti yang terdiri dari 3 kegiatan yaitu mengeksplorasi, menanya, dan menyimpulkan. Pada tahap mengeksplorasi terdapat 3 siswa yang mampu menjawab pertanyaan dari guru terkait materi yang disampaikan, sehingga pada tahap ini adanya partisipasi aktif dari guru maupun siswa

dalam proses pembelajaran. Pada tahap menanya terdapat 2 siswa yang memberikan argumen dari permasalahan yang guru sajikan, kemudian terdapat 2 siswa yang menambahkan argumen sebelumnya, dan di saat guru meminta siswa menanyakan perihal materi yang sudah dipelajari terdapat 4 siswa yang mengajukan pertanyaan. Dalam tahap terakhir di kegiatan inti yaitu menyimpulkan, di mana siswa melakukan diskusi dengan temannya dan membaca sumber lain dari internet, maupun buku terdapat 5 siswa yang menyampaikan hasil kesimpulan materi yang dipelajari dengan pendapat berbeda-beda sesuai dengan pemahaman siswa. Pada kegiatan terakhir yaitu kegiatan penutup, di mana peneliti mampu melaksanakan penguatan kesimpulan yang sudah disampaikan siswa dan menyampaikan rancangan pembelajaran pertemuan berikutnya. Pada metode pembelajaran ini dari 2 observer menyampaikan bahwa pembelajaran pada pertemuan ini siswa banyak yang bertanya dikarenakan materi

sifat-sifat integral yang belum pernah mereka dapatkan sehingga terlihat asing, akan tetapi ketika ditanya guru siswa mampu menjawab dengan lebih yakin dengan mengaitkan pada pembelajaran yang mereka dapatkan di pertemuan sebelumnya. Siswa merasa senang dan terbantu dengan pembelajaran metode ini karena mereka mampu memahami materi tidak hanya dari apa yang disampaikan guru tetapi juga dari pendapat atau pertanyaan teman lainnya.

## 2. Disposisi Matematis Siswa

Data disposisi matematis siswa diperoleh dari pengisian angket oleh siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Semarang. Angket berisi 43 butir pernyataan yang sudah diuji validitas dan reliabilitas ini bertujuan untuk mengelompokkan siswa sesuai dengan kriteria disposisi matematis menurut Hamidah & Prabawati, (2019) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kriteria Disposisi Matematis

<b>Interval</b>	<b>Kriteria</b>
Skor $\geq 83$	Tinggi
$65 \leq$ Skor $< 83$	Sedang
Skor $< 65$	Rendah



Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh pengelompokan disposisi matematis siswa pada kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Semarang adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2 Pengelompokan Disposisi Matematis Siswa Kelas XI MIPA 2

<b>Kriteria</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Jumlah</b>
Tinggi	FTM, GMP, MPW	3
Sedang	ABY, ACP, ANR, CSW, CAM, DAS, DSL, DCK, FDA, JS, JAR, JRB, LR, MAN, MAC	15
Rendah	BGF, GS, IAT	3
<b>Total</b>		21

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh data bahwa dari 21 siswa kelas XI MIPA 2 yang memiliki disposisi matematis tinggi sebanyak 3 siswa (14,29%), yang memiliki disposisi matematis sedang sebanyak 15 siswa (71,42%), dan yang memiliki disposisi rendah sebanyak 3 siswa (14,29%). Untuk penyajian data pengelompokan lebih lengkap terdapat pada lampiran.

### 3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Data kemampuan berpikir kritis matematis siswa diperoleh dari hasil tes yang telah dilakukan pada kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Semarang. Tes

yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 7 soal uraian.

Hasil tes uraian yang telah dilakukan digunakan untuk mengetahui indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang sudah dikuasai oleh siswa. Hasil yang sudah didapat melalui tes uraian kemudian dikonfirmasi dengan melakukan wawancara kepada siswa untuk mendapatkan informasi lebih lanjut. Untuk informasi tambahan tentang hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa, lihat lampiran.

Subjek wawancara yang dipilih oleh peneliti ditentukan dengan kriteria disposisi matematis siswa yang telah ditetapkan yaitu dua siswa dengan disposisi matematis tinggi, dua siswa dengan disposisi matematis sedang, dan dua siswa dengan disposisi matematis rendah.

Tabel 4.3 Subjek Wawancara Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	Nama	Kode
1	FADILA TRI MURTININGRUM	FTM
2	GRACIELLA MARANATHA PUTRI	GMP
3	CRISTIANO AMADIKA MARCEL PUTRA	CAM
4	DAMAI ABHISTA SETIAWAN	DAS
5	BERYL GAVIN FERNANDA	BGF
6	GEA SEPTIVANIA	GS

## **B. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa**

Hasil tertulis subjek yang telah diwawancarai di deskripsikan berdasarkan kriteria yang dibuat oleh peneliti yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, menarik suatu kesimpulan. Selanjutnya, hasil tes tertulis dan wawancara digunakan untuk memperkuat keabsahan penelitian dan pengambilan kesimpulan.

Berikut adalah analisis kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan disposisi matematis siswa:

### **1. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dengan Disposisi Matematis Tinggi.**

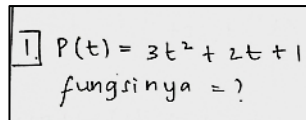
Terdapat tiga siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, seperti yang ditunjukkan oleh hasil pengelompokan disposisi matematis, yang dapat dilihat pada tabel 4.2. Namun, hanya dua siswa yang dijadikan subjek penelitian dengan kode nama FTM dan GMP. Menurut Gay, Mills dan Airasian (dalam Alwi, n.d.) untuk penelitian metode deskriptif pengambilan sampel minimal

10% dari populasi. Analisis hasil tes kemampuan berpikir kritis dengan disposisi matematis tinggi adalah sebagai berikut.

a. Hasil Pengerjaan Subjek FTM pada setiap indikator.

1) Menganalisis suatu permasalahan yang ada.

**Soal No. 1**



1.  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$   
fungsinya = ?

Gambar 4.1 Hasil Kerja Siswa FTM

Gambar menunjukkan, subjek FTM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban FTM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu fungsi total pendapatan.

Kutipan Wawancara dengan FTM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang kamu ketahui tentang masalah ini?

Na : Yang saya ketahui dari soal tersebut ada nya fungsi  $P(t)$  pak

P : Apakah hanya itu saja ?

Na : Iya pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

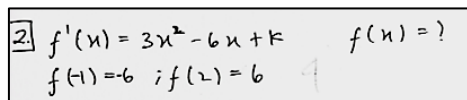
Na : Fungsi total pendapatan pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Saya harus mencari fungsi total pendapatan dari fungsi penjualan pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. Subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 2**


$$\begin{array}{l} \boxed{2} \quad f'(x) = 3x^2 - 6x + k \quad f(x) = ? \\ f(-1) = -6 \quad ; \quad f(2) = 6 \end{array}$$

Gambar 4.2 Hasil Kerja Siswa FTM

Gambar menunjukkan, subjek FTM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban FTM yang

membuat diketahui dalam soal, yaitu diketahui  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$  dan nilai  $f(-1) = -6$  serta  $f(2) = 6$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $f(x)$ ?

Kutipan Wawancara dengan FTM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na : Yang saya ketahui dari soal adanya nilai  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$  dan nilai  $f(-1) = -6$  serta  $f(2) = 6$  pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $f(x)$  pak

P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?

Na : Mencari nilai  $f(x)$  dengan hal yang diketahui pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. Subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 3

3.  $a = 4 \text{ m/s}^2$   
 $t = 2 \rightarrow 10 \text{ m/s} \text{ dan } 12 \text{ m}$   
 $s(t) = ?$

Gambar 4.3 Hasil Kerja Siswa FTM

Gambar menunjukkan, subjek FTM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban FTM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu diketahui  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ,  $t = 2 \text{ s}$ ,  $s = 12 \text{ m}$  namun masih ada beberapa yang belum dituliskan seperti  $v(t) = 10$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan FTM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na : Yang saya tau ada nilai percepatan 4, waktu 2 detik, kecepatannya 10 dan jarak 12 meter pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

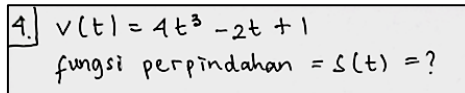
Na : Rumus jarak benda sebagai fungsi waktu pak atau  $S(t)$

P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?

Na : Mencari rumus jarak benda itu pak, dengan semua hal yang sudah saya ketahui pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**



4.  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$   
fungsi perpindahan =  $S(t) = ?$

Gambar 4.4 Hasil Kerja Siswa FTM

Gambar menunjukkan, subjek FTM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban FTM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ . Dan juga



menuliskan apa yang ditanyakan yaitu fungsi perpindahan atau  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan FTM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Hanya nilai  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$  saja pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Fungsi perpindahan atau  $s(t)$  pak

P : Fungsi perpindahan disebut juga fungsi apa?

Na : Tidak tau pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari fungsi perpindahan pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 5**

$f''(x) = 12x - 12$ ;  $x = 2$  maka  $f'(x) = 8$ ;  
 $x = 1$  maka  $f(x) = 1$ .  
 Nilai  $f(x) = ?$

Gambar 4.5 Hasil Kerja Siswa FTM

Gambar menunjukkan, subjek FTM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban FTM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $f'' = 12x - 12$ ,  $f'(2) = 8$ ,  $f(1) = 1$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu fungsi perpindahan atau  $f(x)$ ?

Kutipan Wawancara dengan FTM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Nilai dari  $f'' = 12x - 12$ ,  $f'(2) = 8$ ,  $f(1) = 1$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $f(x)$  pak

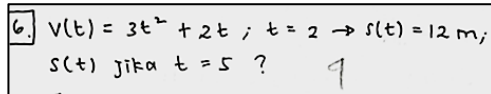
P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari nilai  $f(x)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat

menganalisis suatu permasalahan yang ada. Subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 6**

A rectangular box containing handwritten text. The text reads: "6.  $v(t) = 3t^2 + 2t$ ;  $t = 2 \rightarrow s(t) = 12 \text{ m}$ ,  
 $s(t)$  jika  $t = 5$  ?" followed by a handwritten number "9".

6.  $v(t) = 3t^2 + 2t$ ;  $t = 2 \rightarrow s(t) = 12 \text{ m}$ ,  
 $s(t)$  jika  $t = 5$  ? 9

Gambar 4.6 Hasil Kerja Siswa FTM

Gambar menunjukkan, subjek FTM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban FTM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $s(t) = 12 \text{ m}$ ,  $t = 2$ ,  $v = 3t^2 + 2t$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(5)$ ?

Kutipan Wawancara dengan FTM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $t = 2 \text{ s}$ , saat  $s(t) = 12 \text{ m}$ ,  $v(t) = 3t^2 + 2t$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $s(t)$  jika  $t = 5$  pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari nilai  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 7**

7.  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$      $s(t) = ?$   
 $t = 10$   
 $s(t) = 5437$     ✓

Gambar 4.7 Hasil Kerja Siswa FTM

Gambar menunjukkan, subjek FTM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban FTM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ ,  $t = 10$ ,  $s(t) = 5437$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan FTM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ ,  $t = 10$ ,  $s(t) = 5437$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $s(t)$  pak

P : Apa itu nilai  $s(t)$ ?

Na : Jaraknya pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari jarak pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. Subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

- 2) Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.

**Soal No. 1**

$$* p(t) = \int_a^b 3t^2 + 2t + 1 dt$$

#### Gambar 4.8 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas, subjek FTM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban Gambar bahwa FTM dapat menuliskan apa yang menjadi bukti dalam permasalahan pada soal walau penulisan tidak terlalu lengkap namun subjek FTM dapat menuliskan apa yang dia pahami.

Kutipan wawancara peneliti dengan FTM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya membuat langkah  $P(t) = \int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$  ini terlebih dahulu pak

P : Sebagai apa itu?

Na : Sebagai fungsi pendapatan yang harus saya integralkan pak

P : Jadi yang kamu integralkan dungsi penjualannya atau fungsi pendapatannya?

Na : Penjualan pak

P : Kenapa itu fungsi pendapatan yang kamu integralkan?

Na : Eh iya pak, saya juga bingung pak

P : Mengapa interval waktu yang dibuat harus dengan tanda  $t = a$  dan  $t = b$  bukan menggunakan angka secara langsung seperti  $t = 5$  dan  $t = 6$ ?

Na : Saya tidak tau pak, saya hanya menulis memakai perasaan saya pak

P : Apakah fungsi dari waktu pada soal ini?

Na : Kurang tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Namun subjek FTM belum dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

## **Soal No. 2**

$$\begin{aligned}
 * f(x) &= \int 3x^2 - 6x + k \, dx \\
 &= \frac{3x^3}{3} - \frac{6x^2}{2} + kx + C \\
 f(x) &= x^3 - 3x^2 + kx + C \quad 1 \\
 * f(-1) &= -6 \\
 (-1)^3 - 3(-1)^2 + k(-1) + C &= -6 \\
 -1 - 3 - k + C &= -6 \\
 -4 - k + C &= -6 \\
 k + C &= -2 \dots (1) \\
 * f(2) &= 6 \\
 2^3 - 3(2)^2 + k(2) + C &= 6 \\
 8 - 3 \cdot 4 + 2k + C &= 6 \\
 8 - 12 + 2k + C &= 6 \\
 -4 + 2k + C &= 6 \\
 2k + C &= 10 \dots (2)
 \end{aligned}$$

Gambar 4.9 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek FTM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat dilihat bahwa FTM sudah bisa menjabarkan pengerjaan sampai dengan mencari nilai persamaan  $k + C = -2$  dan  $2k + C = 10$ .

Kutipan wawancara peneliti dengan FTM.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?



Na : Saya mengerjakan integral dari  $f'(x)$  terlebih dahulu pak

P : Mengapa harus mengintegralkan nilai  $f'$  terlebih dahulu?

Na : Untuk mendapatkan persamaan pak, agar bisa mencari nilai  $k$  dan  $C$  pak

P : Mengapa harus mencari nilai  $C$  dan  $k$ ?

Na : Agar dapat menyelesaikan hasil akhir dari  $f(x)$  pak

P : Bagaimana cara kamu mencarinya?

Na : Dengan membuat persamaan pak, yang dilakukan dengan mensubstitusikan nilai  $f(-1) = -6$  serta  $f(2) = 6$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 3**

$$\begin{aligned}
 * v(t) &= \int a(t) dt \\
 &= \int 4 dt \\
 &= 4t + C \\
 v(t) &= 4t + C \\
 * v(2) &= 10 \\
 4t + C &= 10 \\
 4(2) + C &= 10 \\
 8 + C &= 10 \\
 C &= 10 - 8 \\
 C &= 2 \\
 \therefore v(t) &= 4t + 2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.10 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan FTM yang sudah dapat mencari nilai  $v(t) = 4t + 2$  yang di kerjakan secara runtut dan benar.

Kutipan Wawancara dengan FTM.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mencari nilai integral dari  $a(t)$   
pak

P :  $a(t)$  sebagai apa?

Na : Percepatan pak

P : Mengapa integral  $a(t)$  harus dicari  
terlebih dahulu?

Na : Agar menjadi kecepatan pak atau  $v(t)$   
karena itu integral dari  $a(t)$  pak

P : Lalu apa lagi yang harus dilakukan?

Na : Mencari nilai  $C$  pak

P : Mengapa nilai  $C$  harus dicari setelah  
mendapatkan nilai dari integral  $a(t)$ ?  
Apakah tidak boleh membiarkan nilainya  
tetap dengan  $4t + C$ ?

Na : Tidak tau pak, saya hanya mencari  
yang bisa saya cari pak

Berdasarkan hasil dari wawancara  
sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat  
menilai atau mempertimbangkan  
pendapat dengan rasional melalui bukti  
yang ada dalam menyikapi suatu  
permasalahan. Namun subjek FTM belum  
dapat menjawab beberapa pertanyaan  
dengan benar dan tepat.

#### Soal No. 4

$$\begin{array}{l} s(t) \\ \downarrow \text{Turunan} \\ v(t) \\ \uparrow \text{Integral} \\ a(t) \end{array}$$
$$* s(t) = \int v(t) dt$$
$$= \int (4t^3 - 2t + 1) dt$$

Gambar 4.11 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan FTM bahwa dia akan mengintegalkan nilai fungsi dari  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya akan mencari integral dari  $v(t)$  pak

P : Mengapa fungsi kecepatan  $v(t)$  harus di integralkan terlebih dahulu?

Na : karena itu integral dari  $s(t)$  pak  
 Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 5**

The image shows a handwritten solution for finding the constant C. It starts with the equation  $f'(x) = \int f''(x) dx$ . The integrand is  $12x - 12$ . The student integrates to get  $f'(x) = 6x^2 - 12x + C$ . Then, they substitute  $x=2$  and  $f'(2)=8$  into the equation to solve for C. The steps are:  $6(2)^2 - 12(2) + C = 8$ , which simplifies to  $6 \cdot 4 - 24 + C = 8$ , then  $24 - 24 + C = 8$ , and finally  $C = 8$ .

$$\begin{aligned}
 * f'(x) &= \int f''(x) dx \\
 &= \int 12x - 12 dx \\
 &= \frac{6x^2}{x} - 12x + C \\
 f'(x) &= 6x^2 - 12x + C \\
 * f'(2) &= 8 \\
 6x^2 - 12x + C &= 8 \\
 6(2)^2 - 12(2) + C &= 8 \\
 6 \cdot 4 - 24 + C &= 8 \\
 24 - 24 + C &= 8 \\
 C &= 8
 \end{aligned}$$

Gambar 4.12 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek FTM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada

dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah dapat mencari nilai  $C = 8$  pada nilai integral dari  $f''(x)$  yaitu  $f'(x)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya akan mengintegalkan nilai  $f''(x)$  dulu pak

P : Mengapa nilai  $f''(x) = 12x - 12$  harus kamu integralkan terlebih dahulu?

Na : Untuk mendapatkan nilai  $f'(x)$  pak

P : Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?

Na : Mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Mensubstitusikan nilai  $f'(x) = 8$  pak  
Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti

yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 6**

$$\begin{aligned} * s(t) &= \int v(t) dt \\ &= \int 3t^2 + 2t dt \\ &= \frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + C \\ s(t) &= t^3 + t^2 + C \end{aligned}$$

Masukkan  $t = 2$  untuk mencari  $C$

$$\begin{aligned} * s(2) &= 12 \\ t^3 + t^2 + C &= 12 \\ 2^3 + 2^2 + C &= 12 \\ 8 + 4 + C &= 12 \\ 12 + C &= 12 \\ C &= 12 - 12 \\ C &= 0 \end{aligned}$$

Gambar 4.13 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek FTM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah dapat mencari nilai  $C = 0$  dari integral  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya akan mengintegalkan nilai  $v(t) = 3t^2 + 2t$  sehingga menjadi  $s(t) = t^3 + t^2 + C$

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $s(t)$ ?

Na : Mengintegalkan nilai  $v(t)$  pak

P : Lalu langkah selanjutnya?

Na : Saya akan mencari nilai  $C$  pak

P : Lalu mengapa kamu harus mencari nilai  $C$ ? Dan bagaimana cara kamu mencarinya?

Na : Tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Walau subjek FTM belum dapat menjawab beberapa pertanyaan dengan benar dan tepat.



### Soal No. 7

$$\begin{aligned} * s(t) &= \int v(t) dt \\ &= \int 15t^2 + 8t + 3 dt \\ &= \frac{15t^3}{3} + \frac{8t^2}{2} + 3t + C \\ s(t) &= 5t^3 + 4t^2 + 3t + C \end{aligned}$$

Gambar 4.14 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek FTM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah dapat mengerjakan sampai mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ . Hasil wawancara dengan FTM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya akan mencari nilai dari integral  $v(t)$

P : Mengapa nilai  $v(s)$  harus diintegrasikan terlebih dahulu?

Na : Agar mendapatkan nilai  $s(t)$  pak  
 Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

- 3) Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.

**Soal No. 1**

$$= \frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + t + C$$

$$p(t) = t^3 + t^2 + t + C$$

Gambar 4.15 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek FTM sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan FTM yang sudah sampai mendapatkan nilai integral yaitu  $t^3 + t^2 + t + C$ . Walau ada sedikit kesalahan yaitu

penulisan  $P(t)$  sebelum tanda sama dengan, seharusnya yang dia tuliskan adalah fungsi  $R(t)$  karena dalam kasus ini yang dicari adalah nilai dari  $R(t)$  integral dari nilai  $P(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mengerjakan operasi integral nilai  $\int(3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t^2 + t + C$

P : Apakah pengerjaan soal cukup pada hasil  $t^3 + t^2 + t + C$  atau ada langkah selanjutnya yang harus diambil?

Na : Iya pak saya rasa cukup sampai disana pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

## Soal No. 2

Eliminasi

$$\begin{array}{r} -k + c = -2 \\ 2k + c = 10 \quad - \\ \hline -3k = -12 \\ k = 4 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} * -4 + c = -2 \\ c = -2 + 4 \\ c = 2 \end{array}$$

$\therefore f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

Gambar 4.16 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek FTM sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah dapat mencari nilai  $k$  yang dicari dengan mengerjakan nilai persamaan  $C$  yang dikerjakan dengan cara eliminasi sehingga mendapatkan nilai  $k = 4$  dan  $C = 2$   $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mendapatkan nilai  $k$  dan nilai  $C$  pak, yaitu 4 dan 2 setelah itu saya mensubstitusikan nilainya ke fungsi  $f(x)$  pak

P : Setelah mendapat nilai  $k$  langkah apa lagi yang harus kamu lakukan?

Na : Itu pak mencari nilai  $C$  pak dengan mensubstitusikan nilai  $k$  ke persamaan nilai  $C$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 3

The image shows a handwritten solution for finding the constant  $C$  in a displacement function  $s(t)$ . The steps are as follows:

$$\begin{aligned} * s(t) &= \int v(t) dt \\ &= \int (4t + 2) dt \\ &= \frac{4t^2}{2} + 2t + C \\ s(t) &= 2t^2 + 2t + C \\ * s(2) &= 12 \quad \checkmark \\ 2t^2 + 2t + C &= 12 \\ 2(2)^2 + 2(2) + C &= 12 \\ 2 \cdot 4 + 4 + C &= 12 \\ 8 + 4 + C &= 12 \\ C &= 12 - 12 \\ C &= 0 \end{aligned}$$

#### Gambar 4.17 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal dapat dilihat dari pengerjaan subjek FTM yang sudah dapat nilai dari  $C = 0$  dari nilai integral  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ . Namun dalam pengerjaan yang dilakukan oleh subjek FTM masih ada satu langkah yang tertinggal yaitu tidak menuliskan nilai  $s(t)$  yang sudah didapatkan nilai  $C$  nya.

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah itu saya akan mengintegalkan  $v(t)$  pak agar menjadi  $s(t)$  pak

P : Untuk mendapatkan  $s(t)$  maka harus mengintegalkan nilan  $v(t)$  apakah nilai  $v(t)$  harus  $4t + 2$  atau boleh memakai  $4t + C$ ?

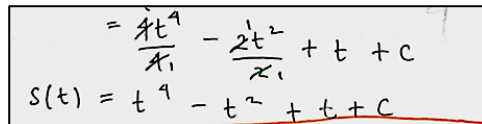
Na : Harus menjadi  $4t + 2$  pak tapi tidak tau kenapa pak

P : Apakah nilai  $C$  juga perlu dicari? Bagaimana cara mencarinya?

Na : Iya pak harus dicari pak, dengan cara mensubstitusikan nilai  $s(2) = 12$  pada  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**


$$s(t) = t^4 - t^2 + t + C$$

Gambar 4.18 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek FTM dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah dapat mencari

nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mengerjakan operasi integral dari fungsi  $v(t)$  pak dan mendapatkan hasil  $t^4 - t^2 + t + C$

P : Bagaimana cara kamu mengintegalkan fungsi  $4t^3 - 2t + 1$ ?

Na : Dengan cara mengintegalkan biasa pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 5**



$$\begin{aligned}
 * f(x) &= \int f'(x) dx \\
 &= \int (6x^2 - 12x + 8) dx \\
 &= \frac{6x^3}{3} - \frac{12x^2}{2} + 8x + C \\
 f(x) &= 2x^3 - 6x^2 + 8x + C \\
 * f(1) &= 1 \\
 2x^3 - 6x^2 + 8x + C &= 1 \\
 2(1)^3 - 6(1)^2 + 8(1) + C &= 1 \\
 2 \cdot 1 - 6 \cdot 1 + 8 + C &= 1 \\
 2 - 6 + 8 + C &= 1 \\
 4 + C &= 1 \\
 C &= 1 - 4 \\
 C &= -3
 \end{aligned}$$

Gambar 4.19 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan yang dilakukan oleh subjek FTM yang sudah dapat mencari nilai  $C = -3$  dari integral  $f'(x)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mengintegrasikan nilai  $f'(x)$  pak

P : Mengapa setelah mendapatkan nilai  $f'(x)$  harus kamu integralkan lagi?

Na : Agar mendapatkan nilai  $f(x)$  pak

P : Setelah mendapatkan nilai  $f(x)$  dari integral  $f'(x)$  apalagi yang harus kamu lakukan?

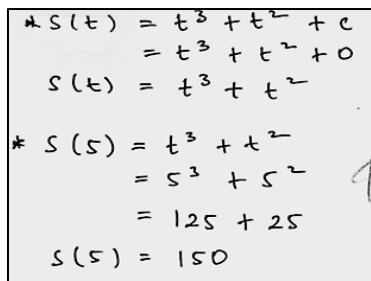
Na : Sama seperti sebelumnya pak mencari nilai  $C$

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Sama seperti mencari nilai  $C$  pada sebelumnya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat. Walau ada pertanyaan yang tidak dijelaskan secara rinci jawabannya.

### **Soal No. 6**


$$\begin{aligned} * s(t) &= t^3 + t^2 + c \\ &= t^3 + t^2 + 0 \\ s(t) &= t^3 + t^2 \\ * s(5) &= t^3 + t^2 \\ &= 5^3 + 5^2 \\ &= 125 + 25 \\ s(5) &= 150 \end{aligned}$$

Gambar 4.20 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM sudah mendapat nilai dari  $s(5) = 150$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah itu mendapatkan hasil dari  $s(t) = t^3 + t^2$  dan akan menggunakannya mendapatkan  $s(5)$

P : Mengapa pada langkah penyelesaian yang kamu lakukan nilai  $C$  berjumlah 0? Bukan tetap  $C$  saja?

Na : Tidak tau pak

P : Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari  $s(t)$ ?

Na : Iya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat membuat keputusan yang tepat dalam

menyelesaikan persoalan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat. Walau ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab.

**Soal No. 7**

Substitusikan  $t=10$  ke persamaan (cari  $C$ )  
 $s(10) = 5437$   
 $5t^3 + 4t^2 + 3t + C = 5437$   
 $5(10)^3 + 4(10)^2 + 3(10) + C = 5437$   
 $5(1000) + 4(100) + 30 + C = 5437$   
 $5000 + 400 + 30 + C = 5437$   
 $5430 + C = 5437$   
 $C = 5437 - 5430$   
 $C = 7$

Gambar 4.21 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah mendapatkan nilai  $C = 7$  dengan cara mensubstitusikan nilai  $s(10) = 5437$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah mendapatkan persamaan  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ , saya mencari nilai  $C$  pak

P : Apakah fungsi dari nilai  $t = 10$  dan  $s = 5437$ ?

Na : Untuk mendapatkan nilai  $C$  pak

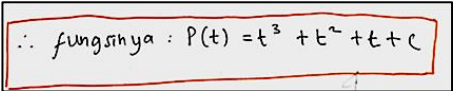
P : Jika nilai  $t = 10$  dan  $s = 5437$  salah satu nilai tidak diketahui, apakah kamu bisa mencari nilai  $C$ ?

Na : Tidak bisa mungkin pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

4) Menarik suatu kesimpulan.

### **Soal No. 1**



∴ fungsinya :  $P(t) = t^3 + t^2 + t + c$

Gambar 4.22 Hasil Kerja Siswa FTM Berdasarkan gambar di atas subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini

dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari pendapatan penjualan produk. Namun ada salah ke penulisan pada hasil akhir yaitu penulisan  $P(t)$  yang harusnya  $R(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil fungsinya pak yaitu  $P(t) = t^3 + t^2 + t + C$

P : Yang benar  $P(t)$  atau  $R(T)$ ?

Na : Eh saya kurang tau itu pak, sepertinya  $R(t)$  pak

P : Kenapa kamu tulis  $P(t)$ ?

Na : Tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat. Walau ada beberapa pertanyaan yang tidak bisa dijawab.

### **Soal No. 2**

Subjek FTM tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek FTM tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

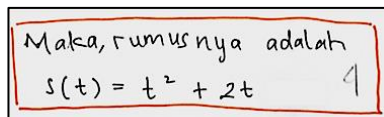
Kutipan wawancara dengan FTM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan nilai  $f(x)$  yaitu  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 3**



Maka, rumusnya adalah  
 $s(t) = t^2 + 2t$  □

Gambar 4.23 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari rumus jarak benda sebagai fungsi waktu yaitu  $S(t) = t^2 + 2t$ .

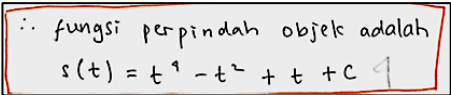
Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Setelah melakukan itu semua saya mendapatkan hasil  $s(t) = 2t^2 + 2t$  sebagai fungsi jaraknya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**



∴ fungsi perpindah objek adalah  
 $s(t) = t^2 - t^2 + t + c$

Gambar 4.24 Hasil Kerja Siswa FTM



Berdasarkan gambar di atas subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari perpindahan objek yaitu  $S(t) = t^4 - t^2 + t + C$

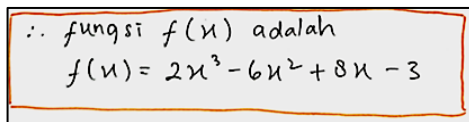
Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Nilai  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 5**

A rectangular box with a double-line border containing handwritten text and a mathematical equation. The text reads: "∴ fungsi f(x) adalah" followed by the equation "f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3".
$$\begin{aligned} \therefore \text{fungsi } f(x) \text{ adalah} \\ f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3 \end{aligned}$$

Gambar 4.25 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini

dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari  $f(x)$  yaitu  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$ .

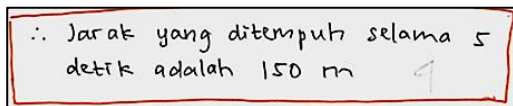
Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 6**

A rectangular box containing handwritten text in black ink on a light background. The text reads: "∴ Jarak yang ditempuh selama 5 detik adalah 150 m". There is a small number '9' written at the end of the line.

∴ Jarak yang ditempuh selama 5 detik adalah 150 m 9

Gambar 4.26 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah

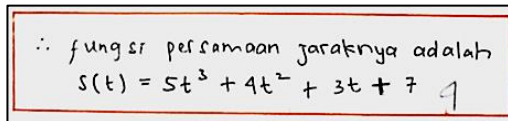
mendapatkan hasil akhir yaitu nilai jarak tempuh selama 5 detik adalah 150 m.

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil 150 m pak Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek FTM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 7**



∴ fungsi persamaan jaraknya adalah  
 $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$

Gambar 4.27 Hasil Kerja Siswa FTM

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi persamaan jaraknya adalah  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menarik suatu kesimpulan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

Berdasarkan dari pemaparan deskripsi bahwa subjek FTM yang memiliki disposisi tinggi setelah mengikuti pembelajaran *socrates* kontekstual dapat mengerjakan soal dan memenuhi keempat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, dan menarik suatu kesimpulan. Dalam indikator disposisi matematis, subjek FTM memiliki rasa percaya diri dalam mengerjakan

soal matematika yang tinggi, sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika yang tinggi, tekun dalam mengerjakan soal matematika yang tinggi, rasa ingin tahu terhadap matematika yang sedang, kemampuan merefleksikan cara berpikir yang sedang, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang sedang, dan sikap menghargai peran matematika dalam kultur yang sedang. Hal ini dapat dilihat pada lampiran.

b. Hasil Pengerjaan Subjek GMP pada setiap indikator.

1) Menganalisis suatu permasalahan yang ada.

**Soal No. 1**

Subjek GMP tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GMP tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$  pak

P : Sebagai apa  $P(t)$  itu?

Na : Tidak tau pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Saya harus mencari fungsi total pendapatan dari fungsi penjualan pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. Namun subjek GMP belum dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat, ada beberapa hal yang tidak dipahami oleh subjek GMP.

### **Soal No. 2**

Subjek GMP tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GMP tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na : Adanya nilai  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$  dan nilai  $f(-1) = -6$  serta  $f(2) = 6$  pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

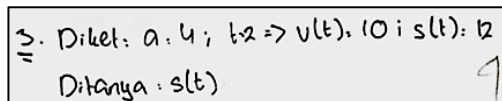
Na : Nilai  $f(x)$  pak

P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?

Na : Mencari nilai  $f(x)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 3



Diket: a: 4; t<sub>2</sub> => v(t), 10; s(t): 12  
Ditanya: s(t)

Gambar 4.28 Hasil Kerja Siswa GMP

Gambar menunjukkan, subjek GMP dapat menganalisis permasalahan yang ada pada

soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban GMP yang membuat diketahui dalam soal, yaitu diketahui  $a = 4$ ,  $t = 2$ ,  $s = 12$   $v(t) = 10$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na : Ada nilai percepatan tetap  $4 \text{ m/s}^2$ , waktu 2 detik, kecepatannya 10 serta jarak 12 meter pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Rumus jarak benda sebagai fungsi waktu pak

P : Rumus jarak benda sebagai fungsi waktu disebut sebagai apa?

Na : Tidak tau pak,  $s(t)$  mungkin pak

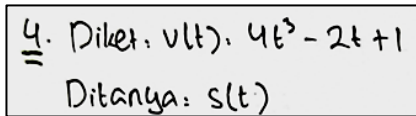
P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?



Na : Mencari rumus jarak benda itu pak,  
dengan semua hal yang sudah saya ketahui  
pak

Berdasarkan hasil dari wawancara  
sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat  
menganalisis suatu permasalahan yang  
ada. Namun subjek GMP belum dapat  
menjawab pertanyaan dengan benar dan  
tepat, ada beberapa hal yang tidak  
dipahami oleh subjek GMP.

#### **Soal No. 4**



4. Diket.  $v(t)$ :  $4t^3 - 2t + 1$   
Ditanya:  $s(t)$

Gambar 4.29 Hasil Kerja Siswa GMP

Gambar menunjukkan, subjek GMP dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban GMP yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu fungsi perpindahan atau  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$  pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na :  $s(t)$  pak

P : Apa itu  $s(t)$ ?

Na : Fungsi jarak pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari fungsi jarak pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 5

5. Diket:  $s''(x) = 12x - 12$  ;  $s'(2) = 8$  ;  $s(1) = 1$   
Ditanya:  $f(x)$

Gambar 4.30 Hasil Kerja Siswa GMP

Gambar menunjukkan, subjek GMP dapat menganalisis permasalahan yang ada pada

soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban GMP yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $f'' = 12x - 12$ ,  $f'(2) = 8$ ,  $f(1) = 1$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu fungsi perpindahan atau  $f(x)$ ?

Kutipan Wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Nilai dari  $f'' = 12x - 12$ ,  $f'(2) = 8$ ,  $f(1) = 1$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $f(x)$  pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari nilai  $f(x)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 6**

6. Diket.  $v(t) = 3t^2 + 2t$  ;  $t : 2 \text{ s}$  ;  $s(2) = 12 \text{ m}$   
 Ditanya :  $s(5)$

Gambar 4.31 Hasil Kerja Siswa GMP

Gambar menunjukkan, subjek GMP dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban GMP yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $s(2) = 12 \text{ m}$ ,  $t = 2$ ,  $v = 3t^2 + 2t$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(5)$ ?

Kutipan Wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $t = 2 \text{ s}$ ,  $s(2) = 12 \text{ m}$ ,  $v(t) = 3t^2 + 2t$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $s(5)$  pak

P : Maksud dari  $s(5)$  apa?

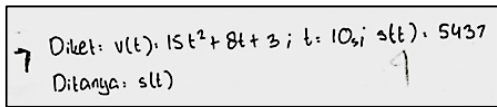
Na : Jarak pada 5 detik pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari nilai  $s(5)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 7**



Gambar 4.32 Hasil Kerja Siswa GMP

Gambar menunjukkan, subjek GMP dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban GMP yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ ,  $t = 10$ ,  $s(t) = 5437$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ ,  $t = 10$ ,  $s(t) = 5437$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $s(t)$  pak

P : Apa itu nilai  $s(t)$ ?

Na : Jarak pak

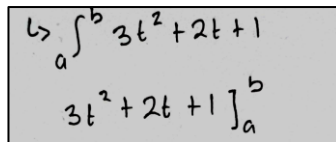
P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari jarak pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

- 2) Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.

**Soal No. 1**



The image shows a handwritten mathematical expression for an integral. It consists of two parts: the first part is  $\int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$  and the second part is  $(3t^2 + 2t + 1) \Big|_a^b$ . The entire expression is enclosed in a rectangular box.

Gambar 4.33 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas, subjek GMP dapat menilai atau mempertimbangkan

pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban Gambar bahwa GMP dapat menuliskan apa yang menjadi bukti dalam permasalahan pada soal walau penulisan tidak terlalu lengkap namun subjek GMP dapat menuliskan apa yang dia pahami.

Kutipan wawancara peneliti dengan GMP.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Membuat  $\int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$  terlebih dulu pak

P : Apa yang kamu integralkan?

Na : Tidak tau pak

P : Apa guna tanda  $a$  dan  $b$  pada lambang integral itu?

Na : Tidak paham pak, saya hanya asal membuat pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti

yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Namun subjek GMP belum dapat menjawab beberapa pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 2**

$$\int f(x) \cdot \int f'(x) dx$$

$$\int 3x^2 - 6x + k dx$$

$$\int 3x^2 dx - \int 6x dx + \int k dx$$

$$\frac{3x^{2+1}}{2+1} - \frac{6x^{1+1}}{1+1} + \frac{kx^{0+1}}{0+1} + C$$

$$: x^3 - 3x^2 + kx + C$$

$$f(1) = -6 = 1^3 - 3 \cdot 1^2 + k \cdot 1 + C$$

$$-6 = 1 - 3 + k(1) + C$$

$$-6 + 1 + 3 + k = C$$

$$-2 + k = C$$

$$k - 2 = C \Rightarrow -2 = C - k$$

$$f(2) = 6 = 2^3 - 3 \cdot 2^2 + k \cdot 2 + C$$

$$6 = 8 - 12 + kx + C$$

$$6 - 8 + 12 - 2k = C$$

$$10 - 2k = C \Rightarrow 10 = C + 2k$$

Gambar 4.34 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek GMP sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat dilihat bahwa GMP sudah bisa



menjabarkan pengerjaan sampai dengan mencari nilai persamaan  $-2 = C - k$  dan  $10 = C = k$ .

Kutipan wawancara peneliti dengan GMP.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mengintegalkan  $f'(x)$  pak

P : Mengapa harus mengintegalkan nilai  $f'$  terlebih dahulu?

Na : Biar bisa mendapatkan nilai persamaan pak

P : Persamaan apa?

Na : Persamaan nilai  $-2 = C - k$  dan  $10 = C + 2k$  pak

P : Untuk mencari apa persamaan itu?

Na : Tidak tau pak, saya hanya mengerjakannya saja pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Namun subjek GMP belum

dapat menjawab beberapa pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 3**

$$\textcircled{1} v(t) = \int a(t) dt$$

$$= \int 4 dt$$

$$= \frac{4t^{0+1}}{1} + C$$

$$v(t) = 4t + C$$

$$\textcircled{2} v(2) = 4(2) + C$$

$$10 = 4 \cdot 2 + C$$

$$10 - 8 = C$$

$$2 = C$$

$$\therefore v(t) = 4t + 2$$

Gambar 4.35 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas subjek GMP sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan GMP yang sudah dapat mencari nilai  $v(t) = 4t + 2$  yang di kerjakan secara runtut dan benar.

Kutipan Wawancara dengan GMP.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mencari nilai integral dari  $a(t)$  pak

P : Mengapa integral  $a(t)$  harus dicari terlebih dahulu?

Na : Supaya mendapatkan nilai  $v(t)$  pak

P : Lalu apa lagi yang harus dilakukan?

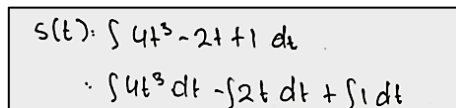
Na : Mencari nilai  $C$  pak

P : Mengapa nilai  $C$  harus dicari setelah mendapatkan nilai dari integral  $a(t)$ ?

Na : Agar nilainya menjadi  $v(t) = 4t + 2$  rasanya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**



The image shows a student's handwritten work for a problem. It is enclosed in a rectangular box. The work consists of two lines of mathematical expressions. The first line is  $s(t) = \int 4t^3 - 2t + 1 dt$ . The second line shows the expansion of the integral:  $= \int 4t^3 dt - \int 2t dt + \int 1 dt$ .

Gambar 4.36 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas subjek GMP sudah dapat menilai atau

mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan GMP bahwa dia akan mengintegralkan nilai fungsi dari  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Mencari integral dari  $v(t)$  pak

P : Mengapa fungsi kecepatan  $v(t)$  harus di integralkan terlebih dahulu?

Na : karena itu integral dari  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 5**

$$\begin{aligned}
 & \textcircled{1} f'(x) \cdot \int f''(x) \\
 & \quad \cdot \int 12x - 12 \, dx \\
 & \quad \cdot \int 12x \, dx - \int 12 \, dx \\
 \\
 & 5. f'(x) \cdot \frac{12x^{1+1}}{1+1} - \frac{12x^{0+1}}{0+1} + C \\
 & \quad \cdot \frac{12}{2} x^2 - \frac{12}{1} x + C \\
 & \quad \cdot 6x^2 - 12x + C \\
 & \textcircled{2} f'(2) \cdot 6 \cdot 2^2 - 12 \cdot 2 + C \\
 & \quad 8 \cdot 6 \cdot 4 - 24 + C \\
 & \quad 32 \cdot 24 + C \\
 & \quad 32 - 24 \cdot C \\
 & \quad 8 \cdot C
 \end{aligned}$$

Gambar 4.37 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek GMP sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GMP yang sudah dapat mencari nilai  $C = 8$  pada nilai integral dari  $f''(x)$  yaitu  $f'(x)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mengintegalkan nilai  $f''(x)$  pak

P : Mengapa nilai  $f''(x) = 12x - 12$  harus kamu integralkan terlebih dahulu?

Na : Untuk mendapatkan nilai  $f'(x)$  pak

P : Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?

Na : Mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Mensubstitusikan nilai  $f'(x) = 8$  pak sehingga mendapatkan hasil nanti  $C = 8$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 6**

$$\begin{aligned}
& \text{Dijawab. } s(t) \cdot \int v(t) dt \\
& \rightarrow s(t) \cdot \int 3t^2 + 2t dt \\
& \quad : \int 3t^2 dt + \int 2t dt \\
& \quad \cdot \frac{3t^{2+1}}{2+1} + \frac{2t^{1+1}}{1+1} + C \\
& \quad : \frac{3}{3} t^3 + \frac{2}{2} t^2 + C \\
& s(t) \cdot t^3 + t^2 + C \\
& \rightarrow s(2) : (2)^3 + (2)^2 + C \\
& \quad 12 = 8 + 4 + C \\
& \quad 12 - 12 = C \\
& \quad 0 = C
\end{aligned}$$

Gambar 4.38 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek GMP sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GMP yang sudah dapat mencari nilai  $C = 0$  dari intergal  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Mengintegalkan nilai  $v(t) = 3t^2 + 2t$  sehingga mendapat nilai  $s(t) = t^3 + t^2 + C$

P : Lalu langkah selanjutnya?

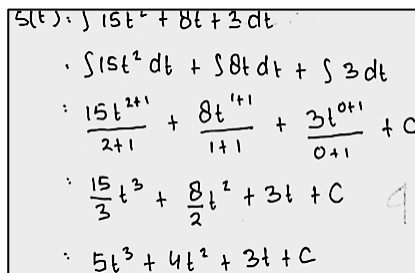
Na : Saya akan mencari nilai  $C$  pak

P : Mengapa kamu harus mencari nilai  $C$ ?

Na : Dengan mensubstitusikan nilai  $s(2)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 7



The image shows a handwritten solution for an integral problem. The steps are as follows:

$$\begin{aligned} s(t) &= \int (15t^2 + 8t + 3) dt \\ &= \int 15t^2 dt + \int 8t dt + \int 3 dt \\ &= \frac{15t^{2+1}}{2+1} + \frac{8t^{1+1}}{1+1} + \frac{3t^{0+1}}{0+1} + C \\ &= \frac{15}{3}t^3 + \frac{8}{2}t^2 + 3t + C \\ &= 5t^3 + 4t^2 + 3t + C \end{aligned}$$



### Gambar 4.39 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek GMP sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GMP yang sudah dapat mengerjakan sampai mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ .

Kutipan wawancara dengan GMP

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya akan mencari nilai dari integral  $v(t)$

P : Mengapa nilai  $v(s)$  harus diintegrasikan terlebih dahulu?

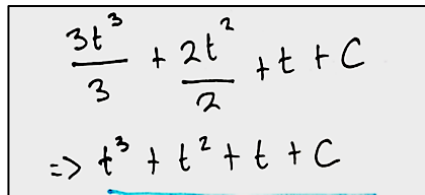
Na : Agar dapat nilai  $s(t)$  pak, yaitu  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti

yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

- 3) Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.

**Soal No. 1**



The image shows a handwritten mathematical derivation within a rectangular box. The first line shows the expression  $\frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + t + C$ . The second line shows the simplified result  $\Rightarrow t^3 + t^2 + t + C$ . A blue horizontal line is drawn under the final expression.

Gambar 4.40 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek GMP sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan GMP yang sudah sampai mendapatkan nilai integral yaitu  $t^3 + t^2 + t + C$ . Walau ada sedikit kesalahan yaitu penulisan  $P(t)$  sebelum tanda sama dengan, seharusnya yang dia tuliskan adalah fungsi  $R(t)$  karena dalam kasus ini

yang dicari adalah nilai dari  $R(t)$  integral dari nilai  $P(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mengerjakan operasi integral nilai  $\int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t^2 + t + C$

P : Sebagai apa  $t^3 + t^2 + t + C$  pada langkah?

Na : Fungsi pendapatan pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

## **Soal No. 2**

$$\begin{array}{r}
 C - k = -2 \qquad \Rightarrow C - k = -2 \\
 C + 2k = 10 \quad - \quad C - 4 = -2 \\
 \hline
 -3k = -12 \qquad \qquad C = -2 + 4 \\
 k = 4 \qquad \qquad \qquad C = 2 \\
 \\
 \Rightarrow \underline{f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2}
 \end{array}$$

Gambar 4.41 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek GMP sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GMP yang sudah dapat mencari nilai  $k$  yang dicari dengan mengerjakan nilai persamaan  $C$  yang dikerjakan dengan cara eliminasi sehingga mendapatkan nilai  $k = 4$  dan  $C = 2$   $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mendapatkan nilai dari  $C$  dan  $k$  pak

P : Lalu apa lagi yang kamu lakukan?

Na : Saya lupa pak apa lagi yang saya kerjakan pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat. Walau ada pertanyaan yang tidak dapat subjek jawab.

### Soal No. 3

$$\begin{aligned} s(t) &= \int v(t) dt \\ &= \int 4t + 2 dt \\ &= \int 4t dt + \int 2 dt \\ &= \frac{4t^{1+1}}{1+1} + \frac{2t^{0+1}}{0+1} + C \\ &= 2t^2 + 2t + C \\ \text{D) } s(2) &= 2(2)^2 + 2 \cdot 2 + C \\ 12 &= 2 \cdot 4 + 2 \cdot 2 + C \\ 12 - 8 - 4 &= C \\ C &= C \\ \Rightarrow s(t) &= 2t^2 + 2t \end{aligned}$$

Gambar 4.42 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas subjek GMP sudah dapat membuat keputusan yang

tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal dapat dilihat dari pengerjaan subjek GMP yang sudah dapat nilai dari  $C = 0$  dari nilai integral  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah itu saya akan mengintegrasikan  $v(t)$  pak agar menjadi  $s(t)$  pak

P : Apakah nilai  $C$  juga perlu dicari? Bagaimana cara mencarinya?

Na : Iya pak harus dicari pak, mensubstitusikan nilai  $s(2) = 12$  pada  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**

$$\begin{aligned} & \int 4t^{3+1} - 2t^{1+1} + 1t^{0+1} + C \\ & = \frac{4t^4}{4} - \frac{2t^2}{2} + 1t + C \\ & = t^4 - t^2 + t + C \end{aligned}$$

Gambar 4.43 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek GMP dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GMP yang sudah dapat mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

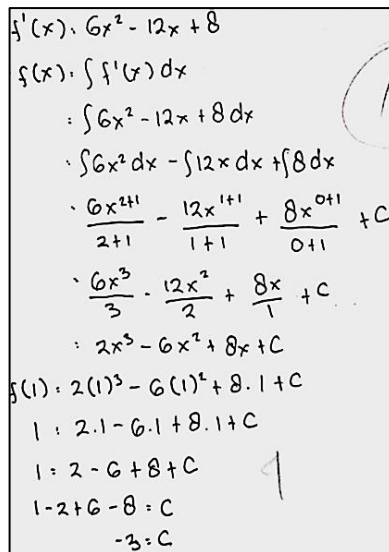
Na : Saya mengerjakan integral dari  $v(t)$  pak dan mendapatkan hasil  $t^4 - t^2 + t + C$

P : Bagaimana cara kamu mengintegalkan fungsi  $4t^3 - 2t + 1$ ?

Na : Dengan cara mengintegalkan tak tentu pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 5


$$\begin{aligned} f'(x) &= 6x^2 - 12x + 8 \\ f(x) &= \int f'(x) dx \\ &= \int 6x^2 - 12x + 8 dx \\ &= \int 6x^2 dx - \int 12x dx + \int 8 dx \\ &= \frac{6x^{2+1}}{2+1} - \frac{12x^{1+1}}{1+1} + \frac{8x^{0+1}}{0+1} + C \\ &= \frac{6x^3}{3} - \frac{12x^2}{2} + \frac{8x}{1} + C \\ &= 2x^3 - 6x^2 + 8x + C \\ f(1) &= 2(1)^3 - 6(1)^2 + 8 \cdot 1 + C \\ 1 &= 2 \cdot 1 - 6 \cdot 1 + 8 \cdot 1 + C \\ 1 &= 2 - 6 + 8 + C \\ 1 - 2 + 6 - 8 &= C \\ -3 &= C \end{aligned}$$

Gambar 4.44 Hasil Kerja Siswa GMP



Berdasarkan gambar di atas subjek GMP sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan yang dilakukan oleh subjek GMP yang sudah dapat mencari nilai  $C = -3$  dari integral  $f'(x)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Lalu saya akan mengintegalkan nilai  $f'(x) = 6x^2 - 12x + 8$  pak

P : Mengapa setelah mendapatkan nilai  $f'(x)$  harus kamu integralkan lagi?

Na : Agar mendapatkan nilai  $f(x)$  pak, sehingga menjadi  $2x^3 - 6x^2 + 8x + c$

P : Setelah mendapatkan nilai  $f(x)$  dari integral  $f'(x)$  apalagi yang harus kamu lakukan?

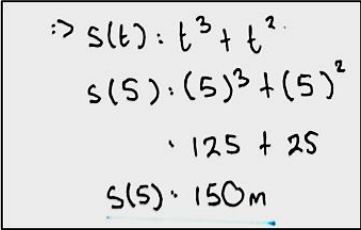
Na : Mencari nilai  $C$

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Dengan mensubstitusikan  $f(1) = 1$  pak didapatkan hasil  $C = -3$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 6**


$$\begin{aligned} \Rightarrow s(t) &: t^3 + t^2 \\ s(5) &: (5)^3 + (5)^2 \\ &: 125 + 25 \\ s(5) &: 150m \end{aligned}$$

Gambar 4.45 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas subjek GMP dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GMP sudah mendapat nilai dari  $s(5) = 150 m$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal,

bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mendapatkan hasil  $s(t) = t^3 + t^2$  dari  $s(2)$  lalu saya akan mencari akan mencari  $s(5)$

P : Berapa nilai yang kamu dapat dari hasil  $s(5)$ ?

Na : 150 m pak

P : Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari  $s(t)$ ?

Na : Sudah pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 7**

$$\begin{aligned} & \cdot 5t^3 + 4t^2 + 3t + C \\ \Rightarrow s(10) &= 5(10)^3 + 4(10)^2 + 3(10) + C \\ 5437 &= 5 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 + 30 + C \\ 5437 - 5000 - 400 - 30 &= C \\ 7 &= C \end{aligned}$$

Gambar 4.46 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas subjek GMP sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GMP yang sudah mendapatkan nilai  $C = 7$  dengan cara mensubstitusikan nilai  $s(10) = 5437$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah mendapatkan persamaan  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ , saya mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana cara kamu mencari nilai  $C$ ?

Na : Mensubstitusikan nilai  $s(10) = 5437$

P : Apakah fungsi dari nilai  $t = 10$  dan  $s = 5437$ ?

Na : Untuk mendapatkan nilai  $C$  pak

P : Jika nilai  $t = 10$  dan  $s = 5437$  salah satu nilai tidak diketahui, apakah kamu bisa mencari nilai  $C$ ?

Na : Tidak bisa pak

P : Kenapa tidak bisa?

Na : Karena itu harus diketahui agar bisa mencari nilainya pak, jika salah satu tidak diketahui maka tidak bisa dicari pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

4) Menarik suatu kesimpulan.

**Soal No. 1**

Subjek GMP tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GMP tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil  $t^3 + t^2 + t + C$  yang menjadi fungsi pendapatan pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menarik suatu kesimpulan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 2**

Subjek GMP tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GMP tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan nilai  $f(x)$  yaitu  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat

menarik suatu kesimpulan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 3**

Subjek GMP tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GMP tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil  $s(t) = 2t^2 + 2t$  pak

P : Sebagai apa itu?

Na : Fungsi jarak pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menarik suatu kesimpulan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**

Subjek GMP tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GMP tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

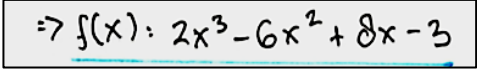
Kutipan wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Nilai  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menarik suatu kesimpulan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 5**


$$\Rightarrow f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$$

Gambar 4.47 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas subjek GMP dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini



dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GMP yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari  $f(x)$  yaitu  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GMP.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menarik suatu kesimpulan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 6**

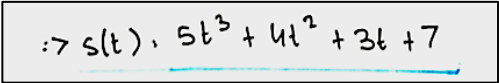
Subjek GMP tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GMP tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan GMP yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil 150 m pak  
Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menarik suatu kesimpulan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 7



The image shows a handwritten mathematical equation  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$  written in blue ink on a white background. The equation is enclosed in a light gray rectangular box. A blue horizontal line is drawn under the entire equation.

Gambar 4.48 Hasil Kerja Siswa GMP

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi persamaan jaraknya adalah  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na :  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GMP dapat menarik suatu kesimpulan. subjek GMP dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

Berdasarkan dari pemaparan deskripsi bahwa subjek GMP yang memiliki disposisi tinggi setelah mengikuti pembelajaran *socrates* kontekstual dapat mengerjakan soal dan memenuhi keempat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, dan menarik suatu kesimpulan. Dalam indikator disposisi matematis, subjek GMP memiliki rasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika yang sedang, sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika yang tinggi,

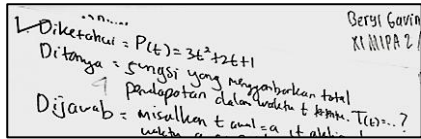
tekun dalam mengerjakan soal matematika yang tinggi, rasa ingin tahu terhadap matematika yang tinggi, kemampuan merefleksikan cara berpikir yang tinggi, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang tinggi, dan sikap menghargai peran matematika dalam kultur yang tinggi. Hal ini dapat dilihat pada lampiran.

## 2. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dengan Disposisi Matematis Sedang

Berdasarkan hasil pengelompokkan disposisi matematis pada tabel 4.2, terdapat 15 siswa yang memiliki disposisi matematis sedang. Namun, hanya dua siswa yang dijadikan subjek penelitian dengan kode nama CAM dan DAS. Analisis hasil tes kemampuan berpikir kritis dengan disposisi matematis tinggi adalah sebagai berikut.

- a. Hasil Pengerjaan Subjek CAM pada setiap indikator.
  - 1) Menganalisis suatu permasalahan yang ada.

### **Soal No. 1**



Gambar 4.49 Hasil Kerja Siswa CAM

Gambar menunjukkan, subjek CAM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban CAM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu fungsi total pendapatan.

Kutipan Wawancara dengan CAM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$  pak

P : Sebagai apa itu?

Na : Tidak tau pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Fungsi yang menggambarkan total pendapatan pak

P : Sebagai fungsi apa itu?

Na :  $T(t)$  pak

P : Mengapa  $T(t)$ ?

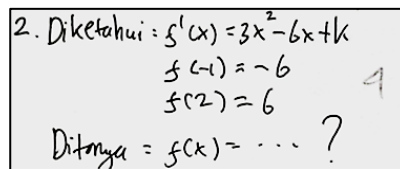
Na : Tidak tau pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari fungsi total pendapatan dari fungsi penjualan pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. Subjek CAM dapat menjawab beberapa pertanyaan dengan benar dan tepat. Walau ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab dengan benar oleh subjek.

### **Soal No. 2**



2. Diketahui:  $f(x) = 3x^2 - 6x + k$   
 $f(-1) = -6$   
 $f(2) = 6$   
Ditanya =  $f(x) = \dots ?$

Gambar 4.50 Hasil Kerja Siswa CAM

Gambar menunjukkan, subjek CAM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban CAM yang

membuat diketahui dalam soal, yaitu diketahui  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$  dan nilai  $f(-1) = -6$  serta  $f(2) = 6$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $f(x)$ ?

Kutipan Wawancara dengan CAM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na : Nilai  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$  dan nilai  $f(-1) = -6$  dan  $f(2) = 6$  pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na :  $f(x)$  pak

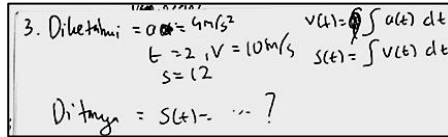
P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?

Na : Tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. Subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat. Walau pada beberapa pertanyaan ada yang tidak

dapat subjek CAM jawab. Karena tidak mengetahui apa yang ia tanya

### **Soal No. 3**



3. Diketahui:  $a = 4 \text{ m/s}^2$   $v(t) = \int a(t) dt$   
 $t = 2$ ,  $v = 10 \text{ m/s}$   $s(t) = \int v(t) dt$   
 $s = 12$   
Ditanya:  $s(t) = \dots ?$

Gambar 4.51 Hasil Kerja Siswa CAM

Gambar menunjukkan, subjek CAM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban CAM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu diketahui  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ,  $t = 2 \text{ s}$ ,  $s = 12 \text{ m}$  dan  $v(t) = 10$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan CAM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na :  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ,  $t = 2$ ,  $v(t) = 10$ ,  $s = 12$

P : Apa maksud dari  $s(t) = \int v(t) dt$  dan  $v(t) = \int a(t) dt$  yang kamu tuliskan disini?



Na : Tidak tau pak saya lupa pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na :  $S(t)$  pak

P : Apa itu  $s(t)$ ?

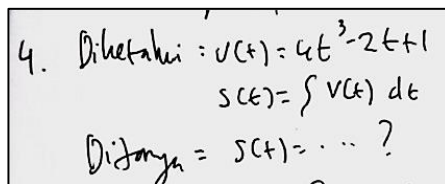
Na : Jarak pak mungkin

P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?

Na : Mencari  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. Subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**



4. Diketahui :  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$   
 $s(t) = \int v(t) dt$   
Ditanya =  $s(t) = \dots ?$

Gambar 4.52 Hasil Kerja Siswa CAM

Gambar menunjukkan, subjek CAM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban CAM yang

membuat diketahui dalam soal, yaitu  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu fungsi perpindahan atau  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan CAM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$  pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

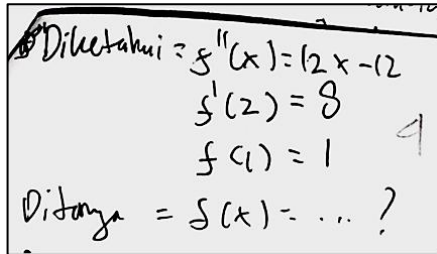
Na :  $s(t)$  pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari fungsi  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 5**



Gambar 4.53 Hasil Kerja Siswa CAM

Gambar menunjukkan, subjek CAM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban CAM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $f'' = 12x - 12$ ,  $f'(2) = 8$ ,  $f(1) = 1$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu fungsi perpindahan atau  $f(x)$ ?

Kutipan Wawancara dengan CAM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Nilai  $f'' = 12x - 12$ ,  $f'(2) = 8$ ,  $f(1) = 1$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

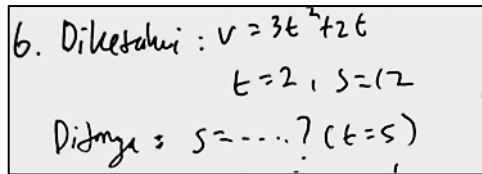
Na : Mencari  $f(x)$  pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari nilai  $f(x)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 6



Handwritten student work for a math problem. The text is written in black ink on a light gray background. It shows the following steps:

$$6. \text{ Diketahui : } v = 3t^2 + 2t$$
$$t = 2, s = 12$$
$$\text{ Ditanya : } s = \dots? (t = 5)$$

Gambar 4.54 Hasil Kerja Siswa CAM

Gambar menunjukkan, subjek CAM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban CAM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $s(t) = 12 \text{ m}$ ,  $t = 2$ ,  $v = 3t^2 + 2t$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(5)?$ .

Kutipan Wawancara dengan CAM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $t = 2, s(t) = 12, v = 3t^2 + 2t$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $s$  nya pak

P : Nilai  $s$  saja kah?

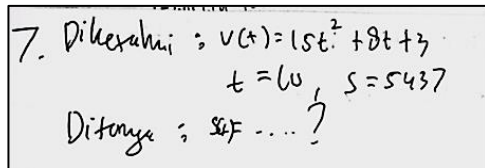
Na : Iya pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari nilai  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 7



7. Diketahui :  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$   
 $t = 6, s = 5437$   
Ditanya :  $s(t) = \dots ?$

Gambar 4.55 Hasil Kerja Siswa CAM

Gambar menunjukkan, subjek CAM dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban CAM yang membuat diketahui dalam soal, yaitu

$$v(t) = 15t^2 + 8t + 3, t = 10, s(t) = 5437.$$

Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan CAM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3, t = 10, s(t) = 5437$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $s(t)$  pak

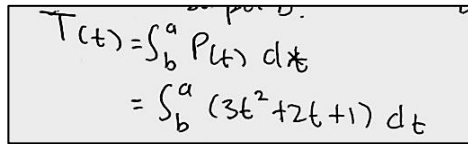
P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

- 2) Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.

### Soal No. 1


$$\begin{aligned} T(t) &= \int_b^a P(t) dt \\ &= \int_b^a (3t^2 + 2t + 1) dt \end{aligned}$$

Gambar 4.56 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas, subjek CAM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban Gambar bahwa CAM dapat menuliskan apa yang menjadi bukti dalam permasalahan pada soal walau penulisan tidak terlalu lengkap namun subjek CAM dapat menuliskan apa yang dia pahami.

Kutipan wawancara peneliti dengan CAM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya memisalkan t awal sebagai a, t akhir sebagai b pada waktu tertentu pak.

P : Kenapa harus dimisalkan?

Na : Tidak tau pak

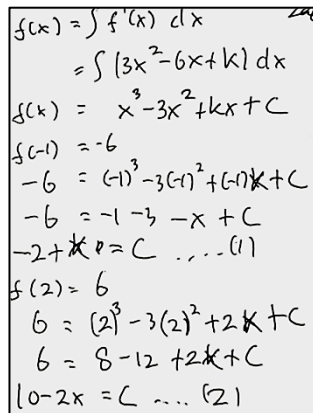
P : Lalu kamu melakukan apa lagi?

Na : Akan mengintegalkan  $T(t) =$

$$\int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab dengan memberikan penjelasan yang benar dan tepat.

### Soal No. 2



The image shows a student's handwritten work for finding the constant  $k$ . The work is contained within a rectangular box and follows these steps:

$$\begin{aligned} f(x) &= \int f'(x) dx \\ &= \int (3x^2 - 6x + k) dx \\ f(x) &= x^3 - 3x^2 + kx + C \\ f(-1) &= -6 \\ -6 &= (-1)^3 - 3(-1)^2 + (-1)k + C \\ -6 &= -1 - 3 - x + C \\ -2 + k &= C \dots (1) \\ f(2) &= 6 \\ 6 &= (2)^3 - 3(2)^2 + 2k + C \\ 6 &= 8 - 12 + 2k + C \\ 10 - 2k &= C \dots (2) \end{aligned}$$

Gambar 4.57 Hasil Kerja Siswa CAM



Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek CAM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat dilihat bahwa CAM sudah bisa menjabarkan pengerjaan sampai dengan mencari nilai persamaan  $-2 + k = C$  dan  $10 - 2k = C$ .

Kutipan wawancara peneliti dengan CAM.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Mengintegrasikan nilai  $f'(x)$  terlebih dahulu agar mendapatkan nilai  $f(x)$

P : Mengapa harus mengintegrasikan nilai  $f'$  terlebih dahulu?

Na : Agar nilai  $f(x)$  diketahui pak

P : Lalu apa lagi?

Na : Saya mensubstitusikan nilai  $f(-1) = -6$  dan  $f(2) = 6$  pak

P : Untuk apa melakukan itu?

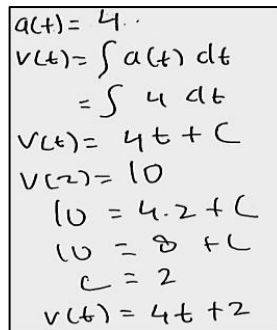
Na : Tidak tau pak, saya hanya membuat persamaan  $C = C$  pak

P : Untuk mencari apa itu?

Na : Ntah pak, saya menuliskan untuk mencari nilai  $k$  pak.

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan. Namun ada pertanyaan yang dijawab tapi tidak mengetahui maksud dan tujuannya apa.

### **Soal No. 3**



The image shows a handwritten solution for a calculus problem, enclosed in a rectangular box. The solution is as follows:

$$\begin{aligned} a(t) &= 4 \cdot \\ v(t) &= \int a(t) dt \\ &= \int 4 dt \\ v(t) &= 4t + C \\ v(2) &= 10 \\ 10 &= 4 \cdot 2 + C \\ 10 &= 8 + C \\ C &= 2 \\ v(t) &= 4t + 2 \end{aligned}$$

Gambar 4.58 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam

menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan CAM yang sudah dapat mencari nilai  $v(t) = 4t + 2$  yang di kerjakan secara runtut dan benar.

Kutipan Wawancara dengan CAM.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mengintegalkkan  $a(t)$  pak

P :  $a(t)$  sebagai apa?

Na : Lupa pak

P : Mengapa integral  $a(t)$  harus dicari terlebih dahulu?

Na : Agar dapat  $v(t)$  pak

P : Lalu apa lagi yang harus dilakukan?

Na : Mencari nilai  $C$  pak

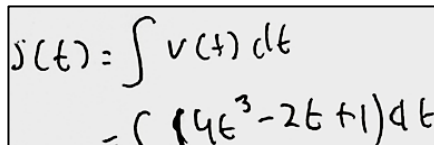
P : Bagaimana cara kamu mencari nilai  $C$ ?

Na : Mensubstitusikan nilai  $t = 2$  dan  $v(t) = 10$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti

yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan. Walau ada pertanyaan yang dijawab tapi tidak mengetahui alasannya.

**Soal No. 4**


$$s(t) = \int v(t) dt$$
$$= C (4t^3 - 2t + 1) dt$$

Gambar 4.59 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan CAM bahwa dia akan mengintegrasikan nilai fungsi dari  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

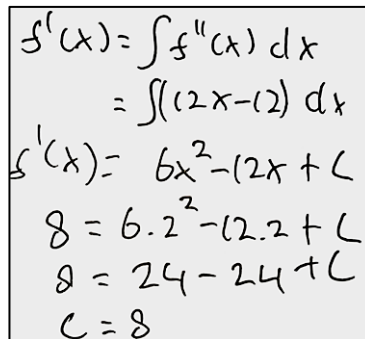
Na : Mengintegalkan  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$  pak

P : Mengapa fungsi kecepatan  $v(t)$  harus di integralkan terlebih dahulu?

Na : Untuk mencari  $s(t)$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 5


$$\begin{aligned}f'(x) &= \int f''(x) dx \\ &= \int (2x - 2) dx \\ f'(x) &= 6x^2 - (2x + C) \\ 8 &= 6 \cdot 2^2 - (2 \cdot 2 + C) \\ 8 &= 24 - 24 + C \\ C &= 8\end{aligned}$$

Gambar 4.60 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek CAM sudah dapat menilai

atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah dapat mencari nilai  $C = 8$  pada nilai integral dari  $f''(x)$  yaitu  $f'(x)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya akan mengintegalkan  $f''(x)$  dengan hasil  $6x^2 - 12x + c$

P : Mengapa nilai  $f''(x) = 12x - 12$  harus kamu integralkan terlebih dahulu?

Na : Untuk mendapatkan nilai  $f'(x)$  pak seperti sudah saya bilang tadi

P : Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?

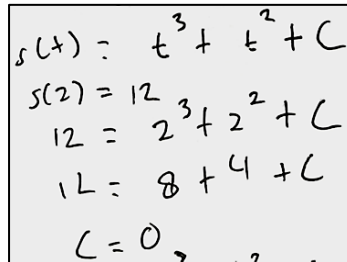
Na : menentukan nilai  $C$  pak

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Lupa pak saya langsung membuat seperti ini pak.

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan. Walau dalam beberapa subjek tidak mengetahui alasan kenapa dia membuat jawaban.

**Soal No. 6**



The image shows a student's handwritten work for finding the constant C in a function. The work is as follows:

$$s(t) = t^3 + t^2 + C$$
$$s(2) = 12$$
$$12 = 2^3 + 2^2 + C$$
$$12 = 8 + 4 + C$$
$$C = 0$$

Gambar 4.61 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek CAM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah dapat

mencari nilai  $C = 0$  dari integral  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ . Namun pada awal pengerjaan subjek CAM tidak menuliskan nilai apa yang di integralkan. Seharusnya dituliskan nilai  $s(t) = \int(3t^2 + 2t) dt$ .

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Mengintegalkan nilai  $v(t)$  dan mendapatkan nilai  $s(t) = t^3 + t^2 + C$

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $s(t)$ ?

Na : Mengintegalkan  $v(t)$  pak

P : Lalu langkah selanjutnya?

Na : Saya akan menentukan nilai  $C$  pak

P : Didapat dari mana nilai  $C$ ?

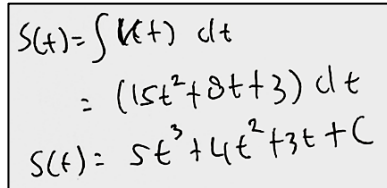
Na : Dari nilai  $s(2) = 12$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek CAM dapat



menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 7**



The image shows a handwritten solution for an integral problem. It is enclosed in a rectangular box. The work is as follows:  
1. The first line is the integral equation:  $s(t) = \int v(t) dt$   
2. The second line shows the integrand:  $= \int (5t^2 + 8t + 3) dt$   
3. The third line shows the final result:  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$

Gambar 4.62 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek CAM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah dapat mengerjakan sampai mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ .

Kutipan wawancara dengan CAM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Mengintegalkan  $v(t)$  pak

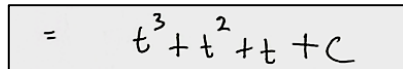
P : Mengapa nilai  $v(s)$  harus diintegrasikan terlebih dahulu?

Na : Agar mendapatkan  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

- 3) Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.

**Soal No. 1**



A rectangular box containing the handwritten mathematical expression:  $= t^3 + t^2 + t + C$ . The text is written in black ink on a light gray background.

Gambar 4.63 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek CAM sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan CAM yang sudah sampai mendapatkan nilai integral yaitu  $t^3 + t^2 + t + C$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mengerjakan integral dan mendapatkan nilai  $\int(3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t^2 + t + C$

P : Apakah pengerjaan soal cukup pada hasil  $t^3 + t^2 + t + C$  atau ada langkah selanjutnya yang harus diambil?

Na : Iya pak cukup mungkin pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 2**

$$\begin{aligned}
 C &= C \\
 -2+k &= 10-2x \\
 3k &= 12 \\
 k &= 4 \text{ (subs (i))} \\
 -2+k &= C \\
 -2+4 &= C \\
 C &= 2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.64 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek CAM sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Walau dalam hal pengerjaan subjek CAM hanya mencari nilai  $k$  dan  $C$  melalui persamaan  $C = C$ . Dan tidak melanjutkan pengerjaan ke langkah selanjutnya.

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

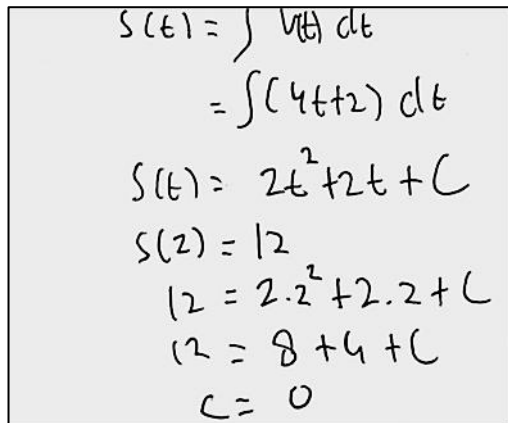
Na : Saya dapat nilai  $C$  dan nilai  $k$  lalu memasukkannya ke nilai integral  $x^3 - 3x^2 + kx + C$

P : Lalu apa lagi setelah itu?

Na : Tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM belum dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek CAM belum dapat menjawab pertanyaan dengan hingga pada langkah selanjutnya.

### **Soal No. 3**



The image shows a student's handwritten work for a calculus problem. It starts with the integral equation  $S(t) = \int v(t) dt$ , which is then simplified to  $= \int (4t+2) dt$ . The next line shows the result of the integration:  $S(t) = 2t^2 + 2t + C$ . The student then substitutes  $t=2$  into the equation, showing  $S(2) = 12$ . This leads to the equation  $12 = 2 \cdot 2^2 + 2 \cdot 2 + C$ , which simplifies to  $12 = 8 + 4 + C$ . Finally, the student concludes that  $C = 0$ .

Gambar 4.65 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal dapat dilihat dari pengerjaan subjek CAM yang sudah dapat nilai dari  $C = 0$  dari nilai

integral  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ . Namun dalam pengerjaan yang dilakukan oleh subjek FTM masih ada satu langkah yang tertinggal yaitu tidak menuliskan nilai  $s(t)$  yang sudah didapatkan nilai  $C$  nya.

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah itu saya akan mengintegrasikan  $v(t)$  pak agar menjadi  $s(t)$  pak

P : Lalu melakukan apa lagi?

Na : Mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana caranya?

Na : Saya memasukkan  $s(2) = 12$  pak

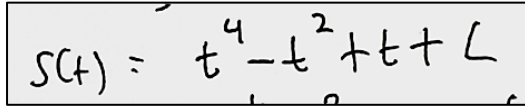
P : Lalu apa lagi langkah selanjutnya?

Na : Sudah cukup pak sampai mendapatkan nilai  $C$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek CAM

dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 4**


$$s(t) = t^4 - t^2 + t + C$$

Gambar 4.66 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek CAM dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah dapat mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$ .

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

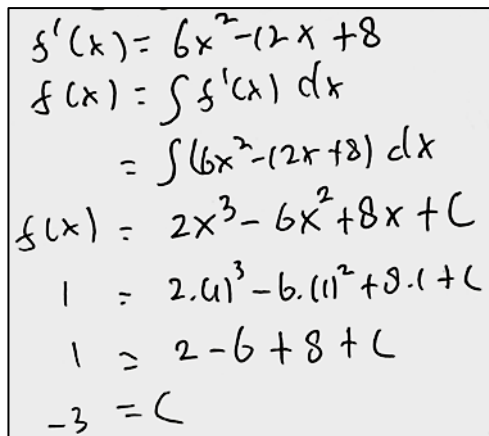
Na : Saya mengintegrasikan  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$  mendapatkan hasil  $t^4 - t^2 + t + C$

P : Bagaimana cara kamu mengintegalkan fungsi  $4t^3 - 2t + 1$ ?

Na : Saya lupa pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan. Walau ada pertanyaan yang dijawab dengan belum benar.

### Soal No. 5



The image shows a student's handwritten work for an integration problem. The work is contained within a rectangular box and consists of the following steps:

$$f'(x) = 6x^2 - 12x + 8$$
$$f(x) = \int f'(x) dx$$
$$= \int (6x^2 - 12x + 8) dx$$
$$f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x + C$$
$$1 = 2 \cdot (1)^3 - 6 \cdot (1)^2 + 8 \cdot (1) + C$$
$$1 = 2 - 6 + 8 + C$$
$$-3 = C$$

Gambar 4.67 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal



ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan yang dilakukan oleh subjek CAM yang sudah dapat mencari nilai  $C = -3$  dari integral  $f'(x)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah itu saya mengintegrasikan nilai  $f'(x)$  pak

P : Mengapa setelah mendapatkan nilai  $f'(x)$  harus kamu integralkan lagi?

Na : Agar ketemu nilai  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x + c$  pak

P : Setelah mendapatkan nilai  $f(x)$  dari integral  $f'(x)$  apalagi yang harus kamu lakukan?

Na : Mencari  $C$  lagi pak

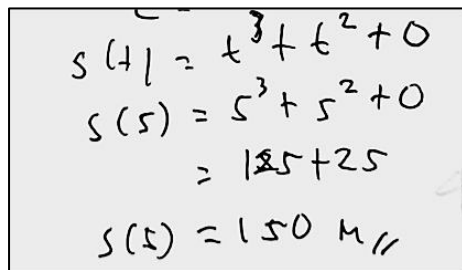
P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Saya juga lupa pak caranya

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat

Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan. Walau ada pertanyaan yang belum dapat dijawab dengan benar.

**Soal No. 6**


$$\begin{aligned} s(t) &= t^3 + t^2 + 0 \\ s(5) &= 5^3 + 5^2 + 0 \\ &= 125 + 25 \\ s(5) &= 150 \text{ M} \end{aligned}$$

Gambar 4.68 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM sudah mendapat nilai dari  $s(5) = 150$ .

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

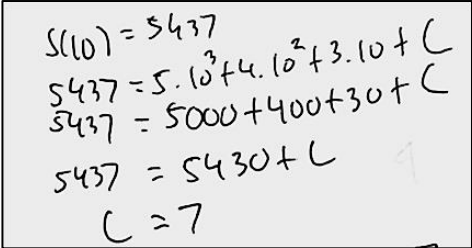
Na : Setelah itu saya akan mencari nilai  $s(5)$  pak dan mendapatkan hasil  $150m$

P : Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari  $s(t)$ ?

Na : Iya pak sudah selesai

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 7



The image shows a student's handwritten work for a problem. It consists of five lines of equations:

$$\begin{aligned} s(10) &= 5437 \\ 5437 &= 5 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10 + C \\ 5437 &= 5000 + 400 + 30 + C \\ 5437 &= 5430 + C \\ C &= 7 \end{aligned}$$

Gambar 4.69 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah

mendapatkan nilai  $C = 7$  dengan cara mensubstitusikan nilai  $s(10) = 5437$ .

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah mengintegrasikan  $v(t)$  dengan persamaan  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ , maka saya mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana caranya?

Na : Memasukkan nilai  $s(10) = 5437$

P : Lalu setelah itu apa pengerjaan sudah selesai?

Na : Iya pak selesai

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

4) Menarik suatu kesimpulan.

### **Soal No. 1**

Jadi fungsi total pendapatan  $T(t) = t^3 + t^2 + t + C$

Gambar 4.70 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari pendapatan penjualan produk. Namun ada salah ke penulisan pada hasil akhir yaitu penulisan  $P(t)$  yang harusnya  $T(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

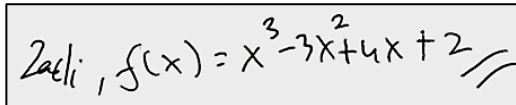
Na : Saya mendapatkan hasil fungsinya pak yaitu  $T(t) = t^3 + t^2 + t + C$

P : Yang benar  $P(t)$  atau  $T(T)$ ?

Na : Eh saya kurang tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan.

## **Soal No. 2**



Zaeli,  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

Gambar 4.71 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$ .

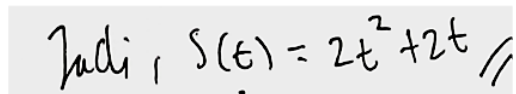
Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Nilai  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 3**



Jaldi,  $S(t) = 2t^2 + 2t$

Gambar 4.72 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari rumus jarak benda sebagai fungsi waktu yaitu  $S(t) = 2t^2 + 2t$ .

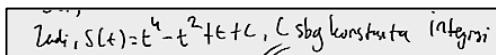
Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : saya mendapatkan nilai  $s(t) = 2t^2 + 2t$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**



$s(t) = t^4 - t^2 + t + C$ , C sbg konstanta integrasi

Gambar 4.73 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini

dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari perpindahan objek yaitu  $S(t) = t^4 - t^2 + t + C$

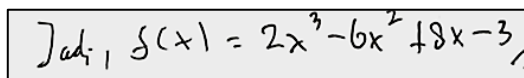
Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Nilai  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 5**



Jadi,  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

Gambar 4.74 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah



mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari  $f(x)$  yaitu  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$ .

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Nilai  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 6**

Subjek CAM tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek CAM tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

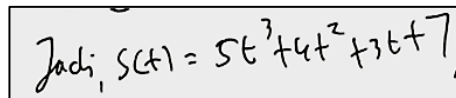
Kutipan wawancara dengan CAM yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Hasilnya 150 m pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 7



The image shows a handwritten mathematical equation enclosed in a rectangular box. The text inside the box reads "Jadi, s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7". The handwriting is in black ink on a light background.

Gambar 4.75 Hasil Kerja Siswa CAM

Berdasarkan gambar di atas subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek CAM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi persamaan jaraknya adalah  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ .

Kutipan wawancara dengan subjek CAM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek CAM dapat menarik suatu kesimpulan. subjek CAM dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

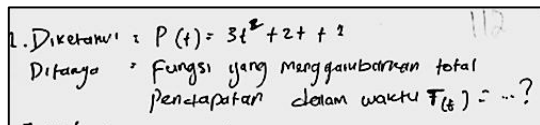
Berdasarkan dari pemaparan deskripsi bahwa subjek CAM yang memiliki disposisi tinggi setelah mengikuti pembelajaran *socrates* kontekstual dapat mengerjakan soal dan dapat memenuhi tiga indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, dan menarik suatu kesimpulan. Dalam indikator disposisi matematis, subjek CAM memiliki rasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika yang sedang, sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika yang sedang, tekun dalam mengerjakan soal matematika yang sedang, rasa

ingin tahu terhadap matematika yang sedang, kemampuan merefleksikan cara berpikir yang sedang, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang sedang, dan sikap menghargai peran matematika dalam kultur yang sedang. Hal ini dapat dilihat pada lampiran.

b. Hasil Pengerjaan Subjek DAS pada setiap indikator.

1) Menganalisis suatu permasalahan yang ada.

### **Soal No. 1**



Diketahui:  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$

Ditanya: fungsi yang menggambarkan total pendapatan dalam waktu  $T(t) = \dots?$

Gambar 4.76 Hasil Kerja Siswa DAS

Gambar menunjukkan, subjek DAS dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban DAS yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu fungsi total pendapatan pendapatan.

Kutipan Wawancara dengan DAS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Ada fungsi  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$  di soal tersebut pak

P : Apakah hanya itu saja ?

Na : Iya hanya itu yang saya tau pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Fungsi yang menggambarkan total pendapatan dalam waktu pak

P : Dilambangkan apa fungsi tersebut?

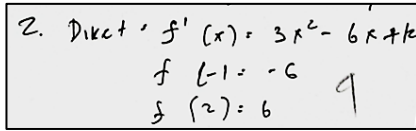
Na : Setau saya  $T(t)$  pak mungkin

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari fungsi pendapatan pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Walau ada beberapa pertanyaan yang belum bisa di jawab dengan benar.

## Soal No. 2



Handwritten student work in a box:

$$\begin{aligned} 2. \text{ Diket: } f'(x) &= 3x^2 - 6x + k \\ f(-1) &= -6 \\ f(2) &= 6 \end{aligned}$$

Gambar 4.77 Hasil Kerja Siswa DAS

Gambar menunjukkan, subjek DAS dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban DAS yang membuat diketahui dalam soal, yaitu diketahui  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$  dan nilai  $f(-1) = -6$  serta  $f(2) = 6$ . Namun belum menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $f(x)$ .

Kutipan Wawancara dengan DAS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na : Nilai  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$  dan nilai  $f(-1) = -6$  serta  $f(2) = 6$  pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

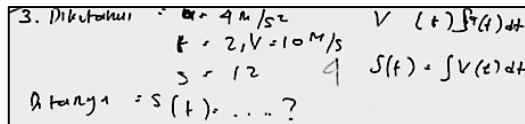
Na : Nilai  $f(x)$

P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?

Na : Mencari nilai  $f(x)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 3



3. Diketahui  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ,  $t = 2$ ,  $v = 10 \text{ m/s}$ ,  $s = 12$ .  
Ditanya  $s(t) = \dots ?$

$V(t) = \int a(t) dt$   
 $s(t) = \int v(t) dt$

Gambar 4.78 Hasil Kerja Siswa DAS

Gambar menunjukkan, subjek DAS dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban DAS yang membuat diketahui dalam soal, yaitu diketahui  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ,  $t = 2 \text{ s}$ ,  $s = 12 \text{ m}$  dan  $v(t) = 10$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan DAS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na :  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ,  $t = 2s$ ,  $s = 12m$ , dan  
 $v(t) = 10$  serta ada  $s(t) = \int v(t) dt$  dan  
 $v(t) = \int a(t) dt$

P : Apa maksud dari  $(t) = \int v(t) dt$  dan  
 $v(t) = \int a(t) dt$ ?

Na : Tidak tau pak, seingat saya itu  
integralnya pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na :  $s(t)$  pak

P : Apa itu  $s(t)$ ?

Na : Lupa pak

P : Dari soal tersebut, masalah apa yang  
dapat kamu pahami berdasarkan yang  
kamu ketahui sebelumnya?

Na : Mencari  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara  
sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat  
menganalisis suatu permasalahan yang  
ada. subjek DAS dapat menjawab  
pertanyaan dengan benar. Walau ada  
beberapa pertanyaan yang belum dijawab  
dengan memberikan alasan dengan tepat.

#### **Soal No. 4**



1. Diketahui  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$   
 $s(t) = \int v(t) dt$   
 Ditanya  $s(t) : \dots ?$

Gambar 4.79 Hasil Kerja Siswa DAS

Gambar menunjukkan, subjek DAS dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban DAS yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu fungsi perpindahan atau  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan DAS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Nilai  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$  dan  $s(t) = \int v(t) dt$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na :  $s(t)$  pak

P : Apakah itu saja yang kamu tau dari soal?

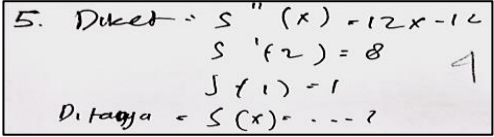
Na : Iya pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari  $s(t)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 5



The image shows a student's handwritten work for a calculus problem. The text is written in black ink on a light background. It starts with '5. Diket' followed by three lines of equations:  $s''(x) = 12x - 12$ ,  $s'(2) = 8$ , and  $s(1) = 1$ . To the right of these equations is a small arrow pointing to the right. The final line is 'Ditanya =  $s(x) = \dots ?$ '.

Gambar 4.80 Hasil Kerja Siswa DAS

Gambar menunjukkan, subjek DAS dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban DAS yang membuat diketahui dalam soal  $f'' = 12x - 12$ ,  $f'(2) = 8$ ,  $f(1) = 1$ , namun terdapat kesalahan penulisan simbol pada jawabannya yaitu huruf  $f$  ditulis menjadi huruf  $s$ . Dan juga menuliskan apa yang

ditanyakan yaitu fungsi perpindahan tapi dengan simbol yang salah yaitu  $s(x)$ ?

Kutipan Wawancara dengan DAS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $s''(x) = 12x - 12$ ,  $s'(2) = 8$ ,  $s(1) = 1$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $s(x)$  pak

P : Apa kamu yakin itu sudah benar?

Na : Sudah pak, saya sudah yakin

P : Coba perhatikan lagi?

Na : Eh iya pak, harusnya  $f$  ini saya malah menulis  $s$

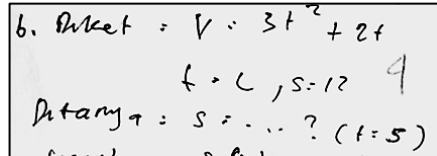
P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari nilai  $f(x)$  harusnya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat. Dan

mampu menyadari kesalahan yang dia tulis dalam lembar jawaban.

### **Soal No. 6**



6. Diket :  $v = 3t^2 + 2t$   
 $t = 2, s = 12$  9  
Ditany :  $s = \dots ? (t = 5)$

Gambar 4.81 Hasil Kerja Siswa DAS

Gambar menunjukkan, subjek DAS dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban DAS yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $s(t) = 12 \text{ m}$ ,  $t = 2$ ,  $v = 3t^2 + 2t$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(5)$ ?

Kutipan Wawancara dengan DAS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $v(t) = 3t^2 + 2t$ ,  $t = 2 \text{ s}$ , saat  $s(t) = 12 \text{ m}$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na :  $s \dots t = 5 \text{ pak}$

P : Apa maksudnya?

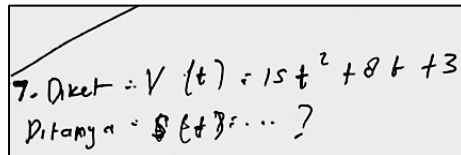
Na : Ntahlah pak saya lupa pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari itu pokoknya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Walau ada beberapa pertanyaan yang belum dijawab dengan alasan yang tepat.

### Soal No. 7



Handwritten student work for a math problem. The text is written in black ink on a light gray background. It shows a problem statement and a question. The problem statement is: "7. Diket :  $V(t) = 15t^2 + 8t + 3$ ". The question is: "Ditanya :  $S(t)$  ... ?".

Gambar 4.82 Hasil Kerja Siswa DAS

Gambar menunjukkan, subjek DAS dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban DAS yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ , namun belum

menuliskan  $t = 10$ ,  $s(t) = 5437$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan DAS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ , dan ada  $t = 10$ , sama angka 5437

P : Sebagai apa angka 5437 itu?

Na : Tidak tau pak, disoal ada angka itu pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

NA : Persamaan fungsi jarak  $s$  pak

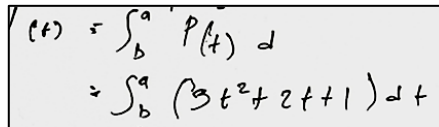
P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Kurang begitu paham pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan. Walau ada pertanyaan yang belum dapat dijawab dengan memberikan alasan yang benar dan tepat.

- 2) Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.

**Soal No. 1**



The image shows a student's handwritten work on a math problem. It consists of two lines of equations. The first line is  $f(t) = \int_b^a P(t) dt$ . The second line is  $= \int_b^a (3t^2 + 2t + 1) dt$ . The work is written in black ink on a light-colored background.

Gambar 4.83 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas, subjek DAS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban Gambar bahwa DAS dapat menuliskan apa yang menjadi bukti dalam permasalahan pada soal walau penulisan tidak terlalu lengkap namun subjek DAS dapat menuliskan apa yang dia pahami.

Kutipan wawancara peneliti dengan DAS.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya menjawab dengan memisalkan waktu awal dan waktu akhir pak, dengan huruf a dan b

P : Mengapa harus dibuat permisalan dulu?

Na : Kurang tau pak saya tidak ingat pak, tapi saya hanya membuat itu dan sebagian juga mengarang pak

P : Lalu apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?

Na : Saya akan mengintegalkan nilai pada  $P(t)$  pak

P : Kenapa harus diintegalkan?

Na : Untuk mendapatkan fungsi pendapatan pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan. Walau ada beberapa pertanyaan yang dijawab tapi tidak mengetahui alasannya.



## Soal No. 2

$$\begin{aligned} f'(x) &= \int f'(x) dx \\ &= \int (3x^2 - 6x + k) dx \\ f(x) &= x^3 - 6x^2 + kx + C \\ f(-1) &= 6 \\ -6 &= (-1)^3 - 3(-1)^2 + (-1)k + C \\ -6 &= -1 - 3 - k + C \\ -2 + C &= 6 \dots\dots (1) \\ f(2) &= 6 \\ 6 &= (2)^3 - 3(2)^2 + 2k + C \\ 6 &= 8 - 12 + 2k + C \\ 10 - 2k &= C \dots\dots (2) \end{aligned}$$

Gambar 4.84 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek DAS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat dilihat bahwa DAS sudah dapat menjabarkan jawaban walau masih kurang tepat, karena pada integral  $f(x)$  dihasilkannya tidak menuliskan  $+ C$  dan pada persamaan ...1 tidak menuliskan huruf  $k$ .

Kutipan wawancara peneliti dengan DAS.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mengintegalkan nilai  $f'(x)$  terlebih dahulu pak

P : Mengapa harus mengintegalkan nilai  $f'$  terlebih dahulu?

Na : Tidak tau pak kenapa, karena jalannya seperti itu pak

P : Dalam pengerjaan yang kamu lakukan, kenapa hasilnya seperti ini  $x^3 - 3x^2 + k + C$  ?

Na : Loh bukannya itu sudah benar pak?, saya rasa itu jawabannya

P : Apakah kamu yakin tidak ada yang keliru?

Na : Iya pak yakin, eh variabel  $x$  pada  $k$  lupa saya tulis pak

P : Setelah itu apa lagi yang kamu lakukan?

Na : Membuat persamaan pak

P : Untuk apa itu?

Na : Tidak tau pak, saya Cuma mengikuti alur pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menilai atau mempertimbangkan

pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan. Dan sudah tau kesalahan apa yang dilakukan saat menjawab soal.

### Soal No. 3

Handwritten mathematical work showing the integration of acceleration  $a(t) = 4$  to find velocity  $v(t)$ . The steps are as follows:

$$a(t) = 4$$

$$v(t) = \int a(t) dt$$

$$= \int 4 dt$$

$$v(t) = 4t + c$$

$$v(2) = 10$$

$$10 = 4 \cdot 2 + c$$

$$10 = 8 + c$$

$$c = 2$$

$$v(t) = 4t + 2$$

Gambar 4.85 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan DAS yang sudah dapat mencari nilai  $v(t) = 4t + 2$  yang di kerjakan secara runtut dan benar.

Kutipan Wawancara dengan DAS.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na :  $a(t)$  akan saya integralkan pak,

P :  $a(t)$  sebagai apa?

Na : Percepatan pak kalo ga salah sih pak

P : Mengapa integral  $a(t)$  harus dicari terlebih dahulu?

Na : Hemm, mencari nilai  $v(t)$  pak dari yang saya tulis

P : Lalu apa lagi yang harus dilakukan?

Na : Di sini saya mencari nilai  $C$  pak.

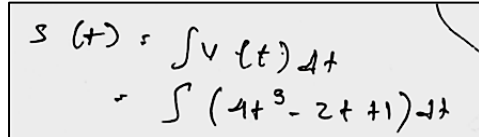
P : Mengapa nilai  $C$  harus dicari setelah mendapatkan nilai dari integral  $a(t)$ ?

Na : Tidak tau pak, saya hanya mengikuti alurnya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan. Walau ada beberapa pertanyaan yang tidak subjek

ketahui apa tujuan dia menjawab seperti itu.

**Soal No. 4**



The image shows a student's handwritten work on a piece of paper. It contains two equations. The first equation is  $s(t) = \int v(t) dt$ . The second equation is  $= \int (4t^3 - 2t + 1) dt$ . The work is written in black ink on a light-colored background.

Gambar 4.86 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan DAS bahwa dia akan mengintegrasikan nilai fungsi dari  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na :  $v(t)$  nya diintegrasikan dulu pak

P : Mengapa fungsi kecepatan  $v(t)$  harus diintegrasikan terlebih dahulu?

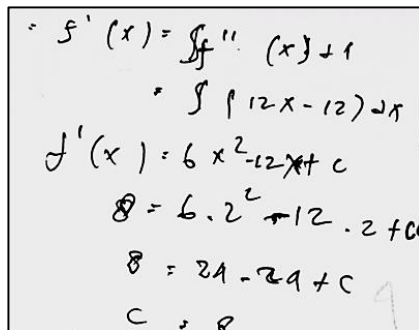
Na : Karena mau mencari  $s(t)$  pak

P : Apakah ada lagi?

Na : Tidak ada pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 5



The image shows handwritten mathematical work on a light background. It starts with the equation  $f'(x) = \int f''(x) + 1$ . Below this, there is a line  $= \int (12x - 12) + 1$ . The next line is  $f'(x) = 6x^2 - 12x + c$ . This is followed by the substitution  $8 = 6 \cdot 2^2 - 12 \cdot 2 + c$ . The next line is  $8 = 24 - 24 + c$ . The final line is  $c = 8$ .

Gambar 4.87 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek DAS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal

ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah dapat mencari nilai  $C = 8$  pada nilai integral dari  $f''(x)$  yaitu  $f'(x)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya akan mengintegalkan nilai  $f''(x)$  dulu pak

P : Mengapa nilai  $f''(x) = 12x - 12$  harus kamu integralkan terlebih dahulu?

Na : Untuk mendapatkan nilai sih  $f'(x)$  pak

P : Kenapa itu harus dilakukan?

Na : Tidak tau pak, saya mengerjakannya seperti itu pak

P : Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?

Na : Mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Mensubstitusikan nilai  $f'(x) = 8$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek DAS dapat menjawab beberapa pertanyaan dengan benar dan tepat. Dan ada pertanyaan yang belum dijawab dengan benar karena tidak mengetahui maksud dari yang subjek tulis dalam lembar jawaban.

**Soal No. 6**

The image shows a student's handwritten solution for an integral problem. The work is as follows:

$$\begin{aligned}
 S(t) &= \int V(t) dt \\
 &= \int (3t^2 + 2t) dt \\
 S(t) &= t^3 + t^2 + C \\
 S(2) &= 12 \\
 12 &= 2^3 + 2^2 + C \\
 12 &= 8 + 4 + C \\
 C &= 0
 \end{aligned}$$

Gambar 4.88 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek DAS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam



menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah dapat mencari nilai  $C = 0$  dari intergal  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Integralkan nilai  $v(t)$  pak

P : Untuk apa mengintegralkan itu?

Na : Kalo yang saya tulis itu mencari  $s(t)$  pak, tapi gatau benar atau tidak pak

P : Lalu langkah selanjutnya?

Na : Mencari  $C$  pak

P : Lalu mengapa kamu harus mencari nilai  $C$ ?

Na : Tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek DAS dapat

menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang dijawab oleh subjek tapi tidak mengetahui maksudnya.

**Soal No. 7**

$$s(t) = \int v(t) dt$$

$$= \int (15t^2 + 8t + 3) dt$$

$$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C \quad 2$$

Gambar 4.89 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek DAS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah dapat mengerjakan sampai mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ . Kutipan wawancara dengan DAS.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : mengintegalkan  $v(t)$  pak mungkin, kurang begitu yakin pak, saya juga tidak terlalu ingat mengerjakannya pak

P : Mengapa nilai  $v(t)$  harus diintegalkan terlebih dahulu?

Na : Mencari  $s(t)$  sepertinya pak

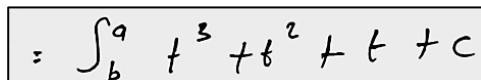
P : Pada soal kamu juga ada yang tidak menuliskan simbol integralnya seperti ini (menunjuk jawaban)

Na : Eh iya pak saya lupa pak, karena itu terburu-buru pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan.

- 3) Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.

**Soal No. 1**


$$= \int_b^a t^3 + t^2 + t + c$$

Gambar 4.90 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek DAS sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan DAS yang sudah sampai mendapatkan nilai integral yaitu  $t^3 + t^2 + t + C$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Mengerjakan integral nilai  $\int(3t^2 + 2t + 1) dt$

P : Bagaimana kamu mengerjakannya?

Na : Seperti mengerjakan integral biasa pak, memakai rumus integral pak

P : Bisa kamu jelaskan?

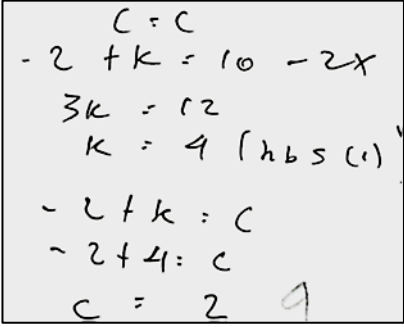
Na : Saya lupa pak, tapi hasilnya seperti itu pak

P : Apakah pengerjaan soal cukup pada hasil  $t^3 + t^2 + t + C$  atau ada langkah selanjutnya yang harus diambil?

Na : Iya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang belum dapat dijawab dengan benar.

**Soal No. 2**



The image shows a student's handwritten work for solving a system of linear equations. The equations are:  $C = C$ ,  $-2 + k = 10 - 2x$ ,  $3k = 12$ ,  $k = 4$  (labeled as 'hasil (1)'),  $-2 + k = C$ ,  $-2 + 4 = C$ , and  $C = 2$  (with a circled '9' next to it).

Gambar 4.91 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek DAS sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Walau dalam hal pengerjaan subjek DAS hanya mencari nilai  $k$  dan  $C$  melalui persamaan  $C = C$ . Dan tidak melanjutkan pengerjaan ke langkah selanjutnya.

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

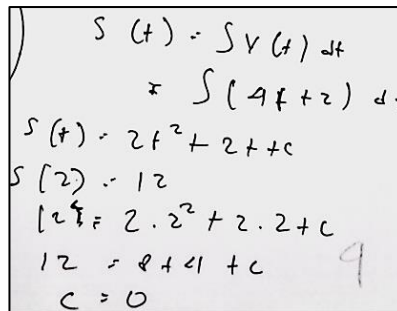
Na : Dari persamaan tadi saya dapat nilai  $C$  dan nilai  $k$  pak, terus saya substitusikan ke dalam persamaan itu pak.

P : Persamaan mana?

Na : Ini pak yang  $f(x)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 3**



Handwritten mathematical work for Soal No. 3:

$$S(t) = \int v(t) dt$$
$$= \int (4t + 2) dt$$
$$S(t) = 2t^2 + 2t + C$$
$$S(2) = 12$$
$$12 = 2 \cdot 2^2 + 2 \cdot 2 + C$$
$$12 = 8 + 4 + C$$
$$C = 0$$

#### Gambar 4.92 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal dapat dilihat dari pengerjaan subjek DAS yang sudah dapat nilai dari  $C = 0$  dari nilai integral  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ . Namun dalam pengerjaan yang dilakukan oleh subjek DAS masih ada satu langkah yang tertinggal yaitu tidak menuliskan nilai  $s(t)$  yang sudah didapatkan nilai  $C$  nya.

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mengintegalkan nilai  $v(t)$  tadi pak

P : Untuk apa diintegalkan lagi?

Na : Setau saya begitu sih pak

P : Setelah itu apa lagi?

Na : Mencari nilai  $C$  lagi pak

P : Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai  $C$  nya?

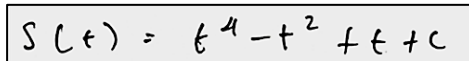
Na : Saya memasukkan nilai s pak

P : Lalu?

Na : Lalu mendapatkan nilai  $C = 0$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**


$$s(t) = t^4 - t^2 + t + C$$

Gambar 4.93 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek DAS dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah dapat mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal,



bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Mengerjakan integralnya pak

P : Bagaimana caranya?

Na : Dengan seperi mengerjakan integral tak tentu biasa pak

P : Lalu bagaimana lagi?

Na : Nanti dapat hasilnya pak yaitu  $t^4 - t^2 + t + C$

P : Apakah ada lagi?

Na : Tidak ada pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 5**

$$\begin{aligned}
 f'(x) &= 6x^2 - 12x + 8 \\
 f(x) &= \int f'(x) dx \\
 &= \int (6x^2 - (12x + 8)) dx \\
 f(x) &= 2x^3 - 6x^2 + 8x + C \\
 1 &= 2 - 6 + 8 + C \\
 -3 &= C \quad \text{Jadi } f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3
 \end{aligned}$$

Gambar 4.94 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan yang dilakukan oleh subjek DAS yang sudah dapat mencari nilai  $C = -3$  dari integral  $f'(x)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mengintegrasikan nilai  $f'(x)$  pak setelah didapatkan nilai  $C$  pak

P : Mengapa setelah mendapatkan nilai  $f'(x)$  harus kamu integrasikan lagi?

Na : Agar mendapatkan nilai  $f(x)$  pak

P : Setelah mendapatkan nilai  $f(x)$  dari integral  $f'(x)$  apalagi yang harus kamu lakukan?

Na : Mencari nilai  $C$  pak, nanti dapat  $C$  nya itu  $-3$  pak

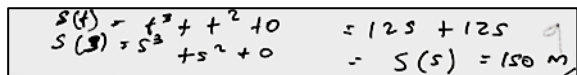
P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Sama seperti mencari nilai  $C$  pada sebelumnya pak

P : Bisa kamu jelaskan lebih detail?

Na : Seperti itu pak, yang saya tulis pak Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan. Tapi subjek belum dapat menjelaskan secara detail terkait pertanyaan yang ditanyakan.

### **Soal No. 6**



The image shows a student's handwritten work for a subtraction problem. It is enclosed in a rectangular box. The work is as follows:  
Top line:  $S(f) = f^3 + t^2 + 10$        $= 125 + 125$   
Bottom line:  $S(g) = 5^3 + 5^2 + 0$        $= 5(5) = 150$   
A small arrow points from the result of the top line to the result of the bottom line, indicating the subtraction step.

Gambar 4.95 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS dapat membuat keputusan yang tepat

dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS sudah mendapat nilai dari  $s(5) = 150$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah mendapat  $C$  ini saya memasukkan nilai  $s(5)$  pak, untuk mendapatkan hasil  $150m$  pak

P : Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari  $s(t)$ ?

Na : Sepertinya sudah sih pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan.

### **Soal No. 7**

$$\begin{aligned}
 s(10) &= 5437 \\
 5437 &= 5 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10 + C \\
 5437 &= 5000 + 400 + 30 + C \\
 5437 &= 5430 + C \\
 C &= 7
 \end{aligned}$$

Gambar 4.96 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah mendapatkan nilai  $C = 7$  dengan cara mensubstitusikan nilai  $s(10) = 5437$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mencari  $C$  nya pak

P : Apakah fungsi dari nilai  $t = 10$  dan  $s = 5437$ ?

Na : Di sini saya tulis untuk mencari  $C$  sih pak

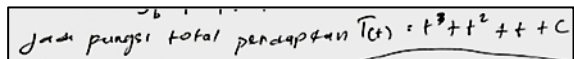
P : Jika nilai  $t = 10$  dan  $s = 5437$  salah satu nilai tidak diketahui, apakah kamu bisa mencari nilai  $C$ ?

Na : Tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan.

4) Menarik suatu kesimpulan.

#### **Soal No. 1**



The image shows a handwritten mathematical formula in Indonesian: "Jawab fungsi total pendapatan  $T(t) = t^3 + t^2 + t + C$ ". The text is written in black ink on a white background, enclosed in a thin black rectangular border. The formula is written in a cursive style.

Gambar 4.97 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari pendapatan penjualan produk. Namun ada salah ke penulisan pada hasil akhir yaitu penulisan  $P(t)$  yang harusnya  $R(t)$ .

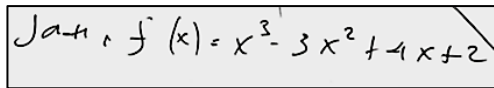
Kutipan wawancara dengan subjek DASA.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil fungsinya pak yaitu  $P(t) = t^3 + t^2 + t + C$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 2**



The image shows a handwritten mathematical expression enclosed in a rectangular box. The text inside the box reads: "Jawab :  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$ ". The handwriting is in black ink on a light background.

Gambar 4.98 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$ .

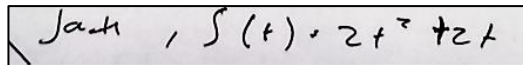
Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan nilai  $f(x)$  yaitu  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 3**



The image shows a handwritten note on a piece of paper. The text reads 'Jawab,  $S(t) = 2t^2 + 2t$ '. The word 'Jawab' is written in Indonesian for 'Answer'. The formula is written in black ink on a light-colored background.

Gambar 4.99 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari rumus jarak benda sebagai fungsi waktu yaitu  $S(t) = 2t^2 + 2t$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

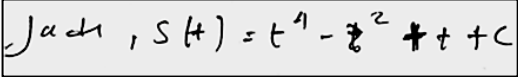


P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya dapat  $s(t) = 2t^2 + 2t$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### Soal No. 4



A photograph of a student's handwritten work on a piece of paper. The student has written the equation  $S(t) = t^4 - t^2 + t + C$  in black ink. The paper is slightly wrinkled and the handwriting is clear but shows some minor corrections or erasures.

Gambar 4.100 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari perpindahan objek yaitu  $S(t) = t^4 - t^2 + t + C$

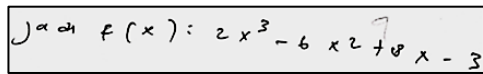
Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Nilai  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 5**



The image shows a handwritten mathematical expression for a function f(x). The expression is written in black ink on a light-colored background. It reads:  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$ . The numbers 2, 6, 8, and 3 are written in a slightly larger font than the variables and exponents. The minus signs are clearly visible between the terms.

Gambar 4.101 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari  $f(x)$  yaitu  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat

menarik suatu kesimpulan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 6**

Subjek DAS tidak dapat menarik suatu kesimpulan pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek DAS tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan DAS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Tidak tau pak saya kurang yakin pak Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS belum dapat menarik suatu kesimpulan. subjek DAS tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 7**

Jadi,  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$

$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$

Gambar 4.102 Hasil Kerja Siswa DAS

Berdasarkan gambar di atas subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek DAS yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi persamaan jaraknya adalah  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ .

Kutipan wawancara dengan subjek DAS.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya menemukan  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek DAS dapat menarik suatu kesimpulan. subjek DAS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

Berdasarkan dari pemaparan deskripsi bahwa subjek DAS yang memiliki disposisi tinggi setelah

mengikuti pembelajaran *socrates* kontekstual dapat mengerjakan soal dan dapat memenuhi tiga indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, dan menarik suatu kesimpulan. Dalam indikator disposisi matematis, subjek DAS memiliki rasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika yang tinggi, sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika yang rendah, tekun dalam mengerjakan soal matematika yang sedang, rasa ingin tahu terhadap matematika yang sedang, kemampuan merefleksikan cara berpikir yang sedang, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang sedang, dan sikap menghargai peran matematika dalam kultur yang tinggi. Hal ini dapat dilihat pada lampiran.

### 3. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dengan Disposisi Matematis Rendah

Berdasarkan hasil pengelompokan disposisi matematis pada tabel 4.2, terdapat 3 siswa yang memiliki disposisi matematis sedang. Namun, hanya dua siswa yang dijadikan subjek penelitian dengan kode nama BGF dan GS. Analisis hasil tes kemampuan berpikir kritis dengan disposisi matematis tinggi adalah sebagai berikut.

a. Hasil Pengerjaan Subjek BGF pada setiap indikator.

1) Menganalisis suatu permasalahan yang ada.

**Soal No. 1**

Subjek BGF tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Saya tidak tau pak apa yang diketahui pada soal

P : Coba perhatikan kembali, apa ada yang bisa kamu sebutkan pada soal?

Na : Ada pak, di soal ada  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$  tapi saya tidak tau pak.

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

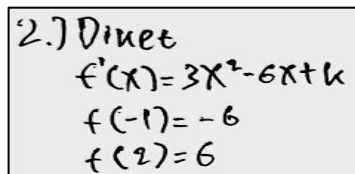
Na : Fungsi total pendapatan pak kalo yang ditulis di soal

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Saya kurang mengerti pak dalam soal diminta melakukan apa pak.

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF belum dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek BGF tidak bisa menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 2**



2.) Diket  
 $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$   
 $f(-1) = -6$   
 $f(2) = 6$

Gambar 4.103 Hasil Kerja Siswa BGF

Gambar menunjukkan, subjek BGF dapat menganalisis permasalahan yang ada pada

soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban BGF yang membuat diketahui dalam soal, yaitu diketahui  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$  dan nilai  $f(-1) = -6$  serta  $f(2) = 6$ . Namun belum dapat menuliskan apa yang ditanya.

Kutipan Wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na : Ada nilai  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$ ,  $f(-1) = -6$ , dan  $f(2) = 6$  pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $f(x)$  pak

P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?

Na : Mencari nilai  $f(x)$  itu pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek BGF dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.



### **Soal No. 3**

Subjek BGF tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na : Saya tidak tau pak

P : Coba pahami kembali di soal ada apa saja?

Na : Kalo disoal ya dituliskan ada percepatan, ada waktu, ada jarak pak

P : Apakah kamu tau fungsi dari itu semua?

Na : Tidak pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Yang ditanyakan itu jarak benda

P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?

Na : Mencari jarak benda saja pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Tapi ada beberapa pertanyaan yang belum dapat dijawab dengan benar oleh subjek.

#### **Soal No. 4**

Subjek BGF tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Ada  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$  pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Fungsi perpindahan

P : Fungsi perpindahan disebut juga fungsi apa?

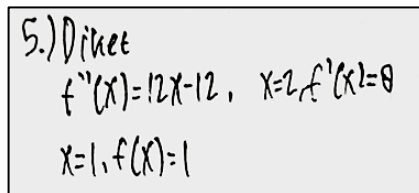
N : Tidak tau pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Ntah pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab dengan benar.

### **Soal No. 5**



5.) Diket  
 $f''(x) = 12x - 12$ ,  $x=2, f'(x)=8$   
 $x=1, f(x)=1$

Gambar 4.104 Hasil Kerja Siswa BGF

Gambar menunjukkan, subjek BGF dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban BGF yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $f'' = 12x - 12$ ,  $f'(2) = 8$ ,  $f(1) = 1$ . Namun belum dapat menuliskan apa yang ditanya.

Kutipan Wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Nilai dari  $f'' = 12x - 12$ ,  $x = 2$ ,  $f'(x) = 8$ , dan  $x = 1$ ,  $f(1) = 1$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

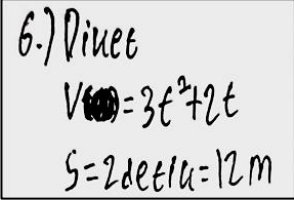
Na : Disoal diminta mencari nilai  $f(x)$  pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang belum dijawab dengan benar.

### Soal No. 6



6.) Diket  
 $V(t) = 3t^2 + 2t$   
 $s = 2 \text{ detika} = 12 \text{ m}$

#### Gambar 4.105 Hasil Kerja Siswa BGF

Gambar menunjukkan, subjek BGF dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban BGF yang membuat beberapa hal yang diketahui dalam soal, yaitu  $v = 3t^2 + 2t$ . Namun ada kesalahan penulisan seperti  $s = 2s = 12m$  yang seharusnya waktu dan jarak tidak dituliskan seperti itu. Dan juga subjek BGF belum dapat menuliskan apa yang ditanya. Kutipan Wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Yang diketahui  $v(t) = 3t^2 + 2t$  dengan  $s = 2$  dan detik  $12m$

P : Kenapa detiknya  $12m$  satuannya meter, bukan *secon*?

Na : Eh iya pak, itu pak maksudnya  $s = 2$  detik pada jarak  $12m$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Jaraknya pa

P : Apakah itu saja?

Na : Iya pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Kurang tau sih pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang belum dapat dijawab dengan benar.

### **Soal No. 7**

Subjek BGF tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ , jarak kecepatan kereta  $t = 10$  adalah 5437

P : 5437 itu sebagai apa?

Na : Tidak tau pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Fungsi jarak s pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari jarak pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang belum dijawabn dengan benar.

- 2) Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.

**Soal No. 1**

$$\begin{aligned} R(t) &= \int_b^a p(t) dt \\ &= \int_b^a (3t^2 + 2t + 1) dt \end{aligned}$$

#### Gambar 4.106 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas, subjek BGF dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban Gambar bahwa BGF dapat menuliskan apa yang menjadi bukti dalam permasalahan pada soal walau penulisan tidak terlalu lengkap namun subjek BGF dapat menuliskan apa yang dia pahami.

Kutipan wawancara peneliti dengan FTM.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya menuliskan  $R(t) = \int_a^b P(t) dt = \int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$

P : Apa maksud simbol a dan b pada lambang integral?

Na : Kurang tau pak, saya asal menuliskan saja pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menilai atau mempertimbangkan



pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Namun penjelasan dari beberapa pertanyaan belum dapat dijelaskan dengan benar.

### Soal No. 2

$$\begin{aligned} f(-1) &= 6 \\ (-1)^3 - 3(-1)^2 + k(-1) + C &= -6 \\ -1 - 3 + (-k) + C &= -6 \\ -4 - k + C &= -6 \dots (1) \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} f(2) &= 6 \\ (2)^3 - 3(2)^2 + k(2) + C &= 6 \\ 8 - 12 + 2k + C &= 6 \\ -4 + 2k + C &= 6 \dots (2) \end{aligned}$$

Gambar 4.107 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek BGF sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat dilihat bahwa BGF sudah bisa menjabarkan pengerjaan sampai dengan

mencari nilai persamaan  $-4 - k + C = -6$  dan  $-4 + 2k + C = 6$ . Tapi dalam penulisan masih belum lengkap karena saat mendapatkan persamaan tersebut, ada langkah awal yang tidak dituliskan oleh subjek BGF yaitu mencari integral dari  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$ .

Kutipan wawancara peneliti dengan BGF.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mencari persamaan nilai  $C$  pak

P : Dari mana kamu mendapatkan persamaan nilai  $C$ ?

Na : Saya lupa pak, saya dapat nilai persamaan itu mensubstitusikan nilai  $f(-1) = -6$ , dan  $f(2) = 6$  pak

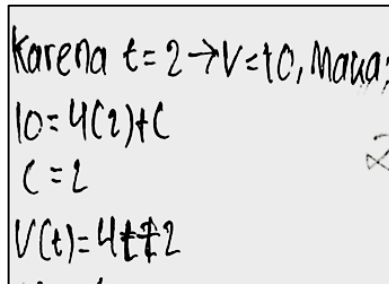
P : Coba diperhatikan lagi dalam soal, apakah ada yang bisa membantu dalam pengerjaan?

Na : Saya lupa pak, saya mengerjakan sebisanya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menilai atau mempertimbangkan

pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Namun tidak begitu yakin dengan jawabannya, dan ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat diajelaskan.

**Soal No. 3**



karena  $t=2 \rightarrow v=10$ , maka;  
 $10 = 4(2) + C$   
 $C = 2$   
 $v(t) = 4t + 2$

Gambar 4.108 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Namun dalam pengerjaannya subjek BGF tidak mengerjakan secara runtut dan penjabaran yang tidak dituliskan secara lengkap, seperti langkah awal yang tidak

mengintegralkan nilai  $a(t) = 4$ , subjek hanya menuliskan langkah yang langsung mengarah pada mencari nilai  $C$ .

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mengintegralkan  $v(t)$  pak

P : Mengapa kamu mengintegralkan itu?

Na : Tidak tau pak, hanya mengerjakan saja pak

P : Lalu apa lagi yang harus dilakukan?

Na : Mencari nilai  $C$  pak

P : Di dapat dari mana nilai  $C$  itu?

Na : Dari... lupa pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF tidak dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek BGF tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**

$$\int (4t^3 - 2t + 1) dt$$

Gambar 4.109 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas subjek BGF sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan BGF bahwa dia akan mengintegrasikan nilai fungsi dari  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek BGF.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mengintegrasikan nilai  $\int (4t^3 - 2t + 1) dt$

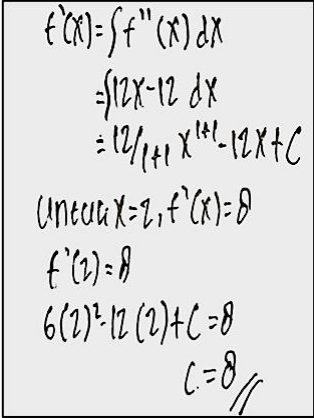
P :

Na :

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti

yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 5**


$$\begin{aligned} f(x) &= \int f''(x) dx \\ &= \int (2x - 12) dx \\ &= \frac{2}{1+1} x^{1+1} - 12x + C \\ \text{Untuk } x=2, f'(x) &= 0 \\ f'(2) &= 0 \\ 6(2)^2 - 12(2) + C &= 0 \\ C &= 0 \end{aligned}$$

Gambar 4.110 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek BGF sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek BGF yang sudah dapat mencari nilai  $C = 0$  pada nilai integral dari  $f''(x)$  yaitu  $f'(x)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek BGF.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Mengintegrasikan  $f''(x)$  dulu pak

P : Mengapa nilai  $f''(x) = 12x - 12$  harus kamu integrasikan terlebih dahulu?

Na : Untuk mendapatkan nilai  $f'(x)$  mungkin pak

P : Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?

Na : Mencari nilai  $C$  sepertinya pak

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Mensubstitusikan nilai  $x = 2$ , dan  $f'(x) = 8$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat

### Soal No. 6

$$\begin{aligned} s &= \int v dt \\ &= \int (3t^2 + 2t) dt \\ &= \frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + C \\ &= t^3 + t^2 + C \\ \text{Jarak yg ditempuh } (2\text{ m}) \\ s(2) &= 2^3 + 2^2 + C \\ 12 &= 8 + 4 + C \\ 12 &= 12 + C \\ C &= 0 \end{aligned}$$

Gambar 4.111 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek BGF sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek BGF yang sudah dapat mencari nilai  $C = 0$  dari integral  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek BGF.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?



Na : Mengintegalkan  $v(t)$

P : Untuk apa mengintegalkan  $v(t)$ ?

Na : Agar dapat nilai  $t^3 + t^2 + C$

P : Lalu bagaimana lagi?

Na : Sudah pak seperti itu saja.

P : Nilai  $t^3 + t^2 + C$  ini disebut sebagai apa?

Na : Tidak tau pak, saya hanya menuliskan s saja pak.

P : Setelah itu apa lagi yang kamu lakukan?

Na : Sudah pak saya rasa cukup pak, sampai di sana pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Namun ada beberapa pertanyaan yang tidak dijawab dengan benar.

### **Soal No. 7**

$$\begin{aligned}
 v(t) = s'(t) &= (5t^2 + 8t + 3) \\
 s(t) &= \int (5t^2 + 8t + 3) dt \\
 &= 5t^3 + 4t^2 + 3t + C
 \end{aligned}$$

Gambar 4.112 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek BGF sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek BGF yang sudah dapat mengerjakan sampai mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ . Kutipan wawancara dengan BGF.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mengintegalkan nilai  $v(t) = s'(t) = 15t^2 + 8t + 3$

P : Apa maksud dari  $v(t) = s'(t)$ ?

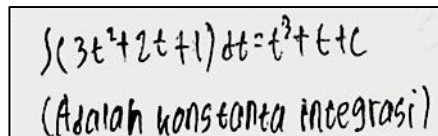
Na : Tidak tau pak

P : Mengapa nilai  $s'(t)$  harus diintegalkan terlebih dahulu?

Na : Agar mendapatkan nilai  $s(t)$  pak  
Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat

- 3) Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.

**Soal No. 1**


$$\int (3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t + C$$

(Adalah konstanta integrasi)

Gambar 4.113 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek BGF sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan BGF yang sudah sampai mendapatkan nilai integral walau masih terdapat kekurangan dalam penulisan yaitu  $t^3 + t + C$ . Dan

pengerjaan juga belum dituliskan secara rinci.

Kutipan wawancara dengan subjek BGF.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mengaljabarkan integralnya pak, menjadi  $t^3 + t + C$

P : Apakah sudah benar seperti itu hasilnya?

Na : Sudah yakin pak

P : Apakah pengerjaan soal cukup pada sampai disana??

Na : Iya pak cukup

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

## **Soal No. 2**

$$\begin{array}{r}
 -4 - k + C = -6 \\
 -4 + 2k + C = 6 \\
 \hline
 -3k = -12 \\
 k = 4 \\
 \text{Subs. } k \text{ di persamaan awal} \\
 -4 - 2k + C = 6 \\
 -4 - 2(4) + C = 6 \\
 -4 - 8 + C = 6 \\
 C = 2 \\
 f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2 //
 \end{array}$$

Gambar 4.114 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek BGF sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek BGF yang sudah dapat mencari nilai  $k$  yang dicari dengan mengerjakan nilai persamaan  $C$  yang dikerjakan dengan cara eliminasi sehingga mendapatkan nilai  $k = 4$  dan  $C = 2$   $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$ .

Kutipan wawancara dengan subjek BGF.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal,

bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mendapatkan nilai  $k = 4$  dan  $C = 2$  pak dari persamaan  $C$  yang saya buat pak.

P : Setelah mendapat nilai  $k$  langkah apa lagi yang harus kamu lakukan?

Na : Sudah pak, saya tidak paham pak tiba-tiba saya memasukkan nilai  $C$  dan  $k$  pak sehingga menjadi  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Namun tidak memahami apa yang subjek tulis di lembar jawaban.

### **Soal No. 3**

$$\begin{aligned}
 s(t) &= \int v(t) dt \\
 &= \int (4t+2) dt \\
 &= 2t^2 + 2t + C \\
 12 &= 2(2)^2 + 2(2) + C \\
 C &= 0 \\
 \text{Sehingga} \\
 s(t) &= (2t^2 + 2t + C) \\
 &= 2t^2 + 2t
 \end{aligned}$$

Gambar 4.115 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas subjek BGF sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal dapat dilihat dari pengerjaan subjek BGF yang sudah dapat nilai dari  $C = 0$  dari nilai integral  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek BGF.

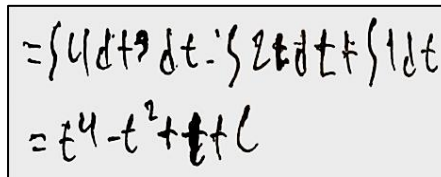
P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mendapat nilai  $s(t) = 2t^2 + 2t$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat

membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 4**



The image shows a student's handwritten work for an integration problem. The work is enclosed in a rectangular box and consists of two lines of equations. The first line shows the integral of a polynomial function:  $\int (4t^3 + 2t + 1) dt$ . The second line shows the result of the integration:  $= t^4 - t^2 + t + C$ . The handwriting is clear and legible.

Gambar 4.116 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek BGF dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek BGF yang sudah dapat mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$ .

Kutipan wawancara dengan subjek BGF.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?



Na : Saya mendapatkan nilai  $t^4 - t^2 + t + C$  dari integralnya pak

P : Apakah sudah itu saja?

Na : Iya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 5**

Subjek BGF tidak dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban subjek BGF yang tidak menuliskan pengerjaan pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan subjek BGF.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya tidak tau pak

P : Coba perhatikan kembali jawaban dan soal, apakah ada yang dapat kamu kerjakan lagi setelah mendapat nilai C?

Na : Tidak tau pak, saya sudah sampai dibatas sana saja mengerjakannya pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF tidak dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Namun tidak mengetahui apa yang subjek kerjakan di lembar jawaban.

### **Soal No. 6**

$$\begin{aligned}v(t) &= t^3 + t^2 + c \rightarrow s(t) = t^3 + t^2 = 0 \\v(t) &= t^3 + t^2 \\t &= 5 \text{ se} \\s(5) &= 5^3 + 5^2 + 12 \cdot 5 + 25 = 150 \text{ m}\end{aligned}$$

Gambar 4.117 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas subjek BGF dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban

pengerjaan subjek BGF sudah mendapat nilai dari  $s(5) = 150$ .

Kutipan wawancara dengan subjek BGF.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mencari nilai tempuh pak, dengan mensubstitusikan pak

P : Mensubstitusikan apa?

Na : Nilai waktunya pak 5s

P : Lalu berapa hasilnya?

Na : 150m pak

P : Itu sebagai apa?

Na : Jaraknya pak mungkin.

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Namun masih ragu-ragu dalam memberikan penjelasan.

### **Soal No. 7**

$$\begin{aligned}
 5437 &= 5(10)^3 + 4(10)^2 + 3(10) + C \\
 &= 5000 + 400 + 30 + C \\
 &= 5430 + C \\
 C &= 5437 - 5430 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

Gambar 4.118 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas subjek BGF sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek BGF yang sudah mendapatkan nilai  $C = 7$  dengan cara mensubstitusikan nilai  $s(10) = 5437$ .

Kutipan wawancara dengan subjek BGF.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana caranya?

Na : Tinggal dimasuk-masukkan pak.

P : Apanya?

Na : Angkanya

P : Apakah fungsi dari nilai  $t = 10$  dan  $s = 5437$ ?

Na : Untuk mendapatkan nilai  $C$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Namun belum dapat memberikan penjelasan secara detail.

4) Menarik suatu kesimpulan.

**Soal No. 1**

Subjek BGF tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil fungsinya pak yaitu  $P(t) = t^3 + t + C$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 2**

Subjek BGF tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF tidak dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek

BGF tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 3**

Subjek BGF tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Mungkin itu jaraknya pak nilai  $s(t)$  itu

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Namun masih ragu dalam menjawab

### **Soal No. 4**

Subjek BGF tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Dapat nilai  $t^4 - t^2 + t + C$

P : Sebagai apa itu?

Na : Tidak mengerti pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan. Namun tidak mengerti apa yang subjek tulis.

### **Soal No. 5**

Subjek BGF tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak



menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 6**

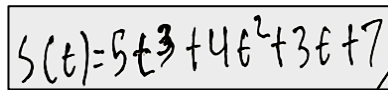
Subjek BGF tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Hasil dari pengerjaan saya 150 m pak Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan.

**Soal No. 7**


$$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$$

Gambar 4.119 Hasil Kerja Siswa BGF

Berdasarkan gambar di atas subjek BGF dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek BGF yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi persamaan jaraknya adalah  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

$$Na : s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7 \text{ pak}$$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek BGF dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek BGF dapat menjawab pertanyaan.

Berdasarkan dari pemaparan deskripsi bahwa subjek BGF yang memiliki disposisi rendah setelah mengikuti pembelajaran *socrates* kontekstual dapat mengerjakan soal dan dapat memenuhi dua indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yaitu membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan dan menarik suatu kesimpulan. Dalam indikator disposisi matematis, subjek BGF memiliki rasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika yang rendah, sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika yang sedang, tekun dalam mengerjakan soal matematika yang sedang, rasa ingin tahu terhadap matematika yang rendah, kemampuan merefleksikan cara berpikir yang rendah, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang sedang, dan sikap menghargai peran matematika dalam kultur yang rendah. Hal ini dapat dilihat pada lampiran.

b. Hasil Pengerjaan Subjek GS pada setiap indikator.

1) Menganalisis suatu permasalahan yang ada.

**Soal No. 1**

Subjek GS tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GS tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan GS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Ada  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$  dari soal pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Fungsi total pendapatan pada waktu tertentu pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Saya belum bisa mengerti pak, apa yang harus dipahami

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang belum dapat dijawab dengan benar.

### **Soal No. 2**

Subjek GS tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GS tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan GS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na : Ada nilai-nilai  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$  dan nilai  $f(-1) = -6$  serta  $f(2) = 6$  pak

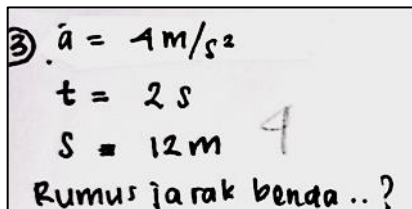
P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Nilai  $f(x)$ nya pak

P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?

Na : Mencari nilai  $f(x)$  terlebih dahulu pak. Dengan mengintegrasikan  $f'(x)$  Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 3



③.  $a = 4 \text{ m/s}^2$   
 $t = 2 \text{ s}$   
 $s = 12 \text{ m}$   
Rumus jarak benda .. ?

Gambar 4.120 Hasil Kerja Siswa GS

Gambar menunjukkan, subjek GS dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban GS yang membuat diketahui dalam soal, yaitu diketahui  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ,  $t = 2 \text{ s}$ ,  $s = 12 \text{ m}$  namun masih ada beberapa yang belum

dituliskan seperti  $v(t) = 10$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan GS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?

Na :  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ,  $t = 2 \text{ s}$ , dan  $s = 12 \text{ m}$

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Rumus jarak benda

P : Dari soal tersebut, masalah apa yang dapat kamu pahami berdasarkan yang kamu ketahui sebelumnya?

Na : Mencari rumus jarak benda pak  
Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**

Subjek GS tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GS tidak

menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan GS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Tidak tau pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Fungsi perpindahan pak sepertinya

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari fungsi perpindahan pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang belum dapat dijawab dengan benar.

### **Soal No. 5**

Subjek GS tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GS tidak



menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan GS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Tidak paham pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Ntahlah pak saya tidak mengerti pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS tidak dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GS tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 6**

Subjek GS tidak dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GS tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Kutipan wawancara dengan GS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na : Ntah pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na :  $f(5)$  pak sepertinya

P : Kamu yakin?

Na : Tidak sih pak, tapi saya tidak tau pak

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Tidak paham pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS tidak dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GS tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 7

7.  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$   
 $t = 10$   
 $s(t) = 5437$  ?  
Ditanya: persamaan fungsi jarak ?

Gambar 4.121 Hasil Kerja Siswa GS

Gambar menunjukkan, subjek GS dapat menganalisis permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban GS yang membuat diketahui dalam soal, yaitu  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ ,  $t = 10$ ,  $s(t) = 5437$ . Dan juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu  $s(t)$ ?

Kutipan Wawancara dengan GS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Apa yang dapat kamu ketahui pada soal ini?

Na :  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ , dan  $t = 10$ ,  $s(t) = 5437$  pak

P : Apa yang ditanyakan pada soal ini?

Na : Persamaan fungsi jarak pak?

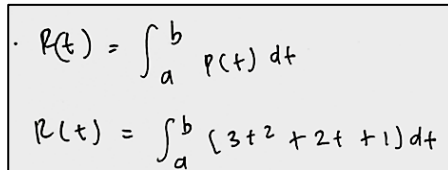
P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

Na : Mencari jarak pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menganalisis suatu permasalahan yang ada. subjek GS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

- 2) Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.

**Soal No. 1**



The image shows a rectangular box containing two handwritten mathematical equations. The first equation is  $P(t) = \int_a^b p(t) dt$ . The second equation is  $P(t) = \int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$ . The handwriting is in black ink on a light gray background.

Gambar 4.122 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas, subjek GS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban Gambar bahwa GS dapat menuliskan apa yang menjadi bukti dalam permasalahan pada soal walau penulisan tidak terlalu lengkap namun subjek GS dapat menuliskan apa yang dia pahami.

Kutipan wawancara peneliti dengan GS.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya membuat,

$$R(t) = \int_a^b P(t) dt$$

$$R(t) = \int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$$

$(3t^2 + 2t + 1)$  terhadap  $t$

P : Mengapa dibuat terhadap  $t$ ?

Na : Tidak tau pak, saya hanya menuliskan saja pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang belum bisa dijawab.

## **Soal No. 2**

$$\begin{aligned}
 f'(x) dx &= \int 3x^2 - 6x + k dx \\
 &= x^3 - 3x^2 + kx + c \\
 f(-1) &= -6 \\
 f(x) &= x^3 - 3x^2 + kx + c \\
 -6 &= (-1)^3 - 3(-1)^2 + k(-1) + c \\
 -6 &= -1 - 2 - k + c \\
 k - 2 &= c \\
 f(2) &= 6 \\
 f(x) &= x^3 - 3x^2 + kx + c \\
 6 &= (2)^3 - 3(2)^2 + k(2) + c \\
 6 &= 8 - 12 - 2k + c \\
 10 - 2k &= c
 \end{aligned}$$

Gambar 4.123 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek GS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat dilihat bahwa GS sudah bisa menjabarkan pengerjaan sampai dengan mencari nilai persamaan  $k - 2 = C$  dan  $10 - 2k = C$ . Namun dalam pengerjaan masih terdapat kekeliruan pada saat nilai  $-3(-1)^2 = -2$  dan pada  $+k(2) = -2k$

Kutipan wawancara peneliti dengan GS.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya akan mencari nilai  $f(x)$  dengan mengintegalkan  $\int f'(x) dx = \int 3x^2 - 6x + k dx$

P : Lalu apa lagi yang kamu lakukan?

Na : Membuat persamaan pak dengan mensubstitusikan nilai  $f(-1) = -6$  dan  $f(2) = 6$

P : Persamaan apa?

Na : Persamaan nilai  $C$  pak

P : Mengapa harus mencari persamaan nilai  $C$ ?

Na : Agar mendapatkan nilai  $k$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 3**

$$\begin{aligned}
 v(t) &= \int a(t) \, dt \\
 v(t) &= \int 4 \, dt \\
 v(t) &= 4t + C \\
 \bullet \quad t = 2 &\rightarrow v = 10 \\
 10 &= 4(2) + C \\
 C &= 2 \\
 \therefore v(t) &= 4t + 2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.124 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas subjek GS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan GS yang sudah dapat mencari nilai  $v(t) = 4t + 2$  yang di kerjakan secara runtut dan benar.

Kutipan Wawancara dengan GS.

P : Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya mencari nilai  $v(t)$  pak

P : Bagaimana caranya?

Na : Dengan mengintegalkan nilai  $a(t)$

pak



P : Lalu apa lagi yang kamu lakukan?

Na : Mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana caranya?

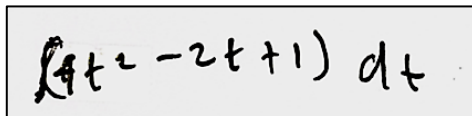
Na : Saya mensubstitusikan 10 dan 2 pak

P : Sebagai apa 10 dan 2 itu?

Na : Tidak tau pak saya lupa

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Walau ada beberapa pertanyaan yang belum dapat dijawab dengan benar.

#### **Soal No. 4**


$$\int (4t^2 - 2t + 1) dt$$

Gambar 4.125 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas subjek GS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam

menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan GS bahwa dia akan mengintegrasikan nilai fungsi dari  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Menuliskan  $\int(4t^3 - 2t + 1) dt$  ini pak. Dan mengerjakannya pak

P : Kamu mengintegrasikan apa?

Na : Tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Tapi ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab dengan tepat.

### **Soal No. 5**

$$\begin{aligned}
 \text{c). } f'(x) &= \int (12x - 12) dx \\
 &= 6x^2 - 12x + C \\
 f'(2) &= 8 \\
 8 &= 6(2)^2 - 12(2) + C \\
 8 &= 23 - 24 + C \\
 C &= 8
 \end{aligned}$$

Gambar 4.126 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek GS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GS yang sudah dapat mencari nilai  $C = 8$  pada nilai integral dari  $f''(x)$  yaitu  $f'(x)$ . Namun ada kesalahan operasi di mana nilai  $6(2)^2 = 23$  yang harusnya hasilnya adalah 24.

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya akan mengintegalkan nilai  $\int (12x - 12) dx$

P : Untuk apa kamu mengintegrasikan itu?

Na : Tidak tau pak saya lupa

P : Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?

Na : Dari hasil tadi saya mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Mensubstitusikan nilai  $f'(2) = 8$  pak

P : Dalam pengerjaan kamu  $6(2)^2$  hasilnya berapa?

Na : 24 pak

P : Kenapa kamu tulis 23?

Na : Saya lupa pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Namun belum dapat menjelaskan dengan detail.

**Soal No. 6**

$$\begin{aligned} \int (t) &= \int v(t) dt \\ &= \int (3t^2 + 2t) dt \\ &= t^3 + t^2 + C \\ t &= 2 \\ s &= 12 \\ 12 &= (2)^3 + 2^2 + C \\ &= 8 + 4 + C \\ C &= 0 \end{aligned}$$

Gambar 4.127 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek GS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GS yang sudah dapat mencari nilai  $C = 0$  dari integral  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Integral  $v(t)$  pak dengan mendapatkan hasil  $6x^2 - 12x + 8$

P : Buat apa mengintegalkan itu?

Na : Ntah pak saya lupa

P : Lalu langkah selanjutnya?

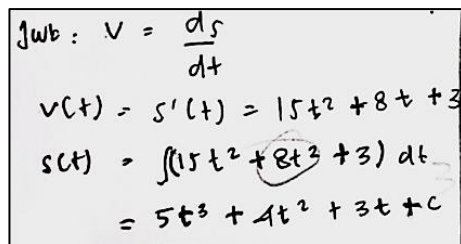
Na : Saya akan mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana caranya?

Na : lupa pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan.

### **Soal No. 7**


$$\begin{aligned} \text{Jwb: } v &= \frac{ds}{dt} \\ v(t) &= s'(t) = 15t^2 + 8t + 3 \\ s(t) &= \int (15t^2 + 8t + 3) dt \\ &= 5t^3 + 4t^2 + 3t + C \end{aligned}$$

Gambar 4.128 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas bahwa subjek GS sudah dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GS yang sudah dapat mengerjakan sampai mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ . Namun ada kesalahan penulisan di mana nilai  $8t$  ditulis dengan  $8t^2$ .

Kutipan wawancara dengan GS.

P : Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Na : Saya akan mencari nilai dari integral  $v(t)$

P : Mengapa nilai  $v(s)$  harus diintegrasikan terlebih dahulu?

Na : Agar mendapatkan nilai  $s(t)$  pak yang hasilnya  $5t^3 + 4t^2 + 3t + C$

P : Dalam pengerjaan kenapa kamu menuliskan  $v(t) = s'(t)$ ?

Na : Saya tidak paham pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Tapi belum bisa memahami apa yang subjek tulis.

- 3) Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.

**Soal No. 1**

$(3t^2 + 2t + 1)$  terhadap  $t$   
 $\int (3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t^2 + t + C$   
 $\therefore p(t) = t^3 + t^2 + t + C$

Gambar 4.129 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek GS sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan GS yang sudah sampai mendapatkan nilai integral yaitu  $t^3 + t^2 + t + C$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GS.



P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mengerjakan operasi integralnya pak sehingga mendapat nilai  $t^3 + t^2 + t + C$

P : Apakah pengerjaan soal cukup pada hasil  $t^3 + t^2 + t + C$  atau ada langkah selanjutnya yang harus diambil?

Na : Saya mendapatkan hasilnya  $R(t) = t^3 + t^2 + t + C$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

## **Soal No. 2**

$$\begin{aligned}
 C &= C \\
 k - 2 &= 10 - 2k \\
 3k &= 12 \\
 k &= 4 \\
 C &= k - 2 = 4 - 2 = 2 \\
 f(x) &= x^3 - 3x^2 + kx + C \\
 \therefore f(x) &= x^3 - 3x^2 + 4x + 2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.130 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek GS sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GS yang sudah dapat mencari nilai  $k$  yang dicari dengan mengerjakan nilai persamaan  $C$  yang dikerjakan dengan cara eliminasi sehingga mendapatkan nilai  $k = 4$  dan  $C = 2$   $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Dengan persamaan tadi saya mendapatkan nilai  $k$  dan mendapatkan nilai  $C$  juga

P : Setelah mendapat nilai  $k$  langkah apa lagi yang harus kamu lakukan?

Na : Itu pak mencari nilai  $C$  pak dengan mensubstitusikan nilai  $k$  ke persamaan nilai  $C$  pak

P : Lalu apa lagi yang kamu lakukan?

Na : Memasukkan nilai  $C$  dan  $k$  pada persamaan  $f(x)$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### Soal No. 3

$$\begin{aligned} s(t) &= \int v(t) dt \\ s(t) &= \int (4t + 2) dt \\ s(t) &= 2t^2 + 2t + C \\ \bullet t = 2 \quad s = 12 \\ 12 &= 2(2)^2 + 2(2) + C \\ C &= 0 \\ \text{a) } s(t) &= 2t^2 + 2t + C \\ s(t) &= 2t^2 + 2t \end{aligned}$$

#### Gambar 4.131 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas subjek GS sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal dapat dilihat dari pengerjaan subjek GS yang sudah dapat nilai dari  $C = 0$  dari nilai integral  $v(t)$  yaitu  $s(t)$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah itu saya akan mengintegrasikan  $v(t)$  pak agar menjadi  $s(t)$  pak

P : Lalu apa yang kamu lakukan selanjutnya?

Na : Mencari  $C$  lagi pak

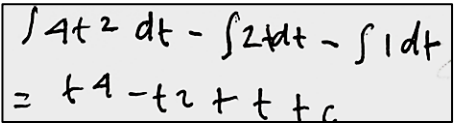
P : Bagaimana cara mencarinya?

Na : Cara mensubstitusikan nilai  $t = 2$  dan  $s = 12$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat membuat keputusan yang tepat dalam

menyelesaikan persoalan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

**Soal No. 4**


$$\int 4t^2 dt - \int 2t dt - \int 1 dt$$
$$= t^4 - t^2 + t + C$$

Gambar 4.132 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek GS dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GS yang sudah dapat mencari nilai integral dari  $v(t)$  yaitu  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Dari integral tadi saya mendapat nilai  $= t^4 - t^2 + t + C$

P : Bagaimana cara kamu mengintegalkan fungsi  $4t^3 - 2t + 1$ ?

Na : Tinggal diintegalkan saja pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Namun ada beberapa pertanyaan yang tidak memberikan penjelasan secara detail.

#### **Soal No. 5**

Subjek GS tidak dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban subjek GS yang tidak menuliskan pengerjaan pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Saya mengintegalkan nilai  $\int(6x^2 - 12x + 8) dx$  pak

P :  $6x^2 - 12x + 8$  ini nilai apa?

Na : Tidak tau pak

P : Mengapa kamu harus mengintegralakan nilai itu?

Na : Mungkin untuk mendapatkan hasil akhir pak

P : Setelah itu apa yang kamu lakukan?

Na : Nilai  $C$  pak dicari

P : Bagaimana cara kamu menentukan nilai  $C$ ?

Na : Substitusi  $f(1) = 1$

P : Apakah hasil  $1 = 4 + C$  hasilnya 3?

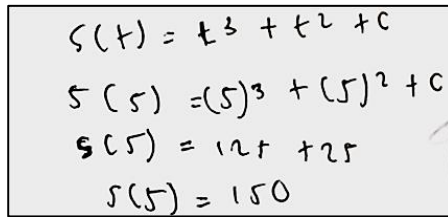
Na : Tidak pak hasilnya  $-3$

P : Kenapa kamu tulis 3 saja?

Na : ...

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Namun ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab dan tidak memberikan penjelasan secara spesifik.

### **Soal No. 6**


$$\begin{aligned} s(t) &= t^3 + t^2 + c \\ s(5) &= (5)^3 + (5)^2 + c \\ s(5) &= 12t + 25 \\ s(5) &= 150 \end{aligned}$$

Gambar 4.133 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas subjek GS dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GS sudah mendapat nilai dari  $s(5) = 150$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Ini saya masuk-masukkan saja angka yang ada pak. Jadinya  $s(5) = (5)^3 + (5)^2$   
 $s(5) = 150$

P : Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari  $s(5)$ ?

Na : Iya pak



Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan.

**Soal No. 7**

The image shows a student's handwritten work for finding the constant C in a cubic function. The work is as follows:

$$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$$

$$5437 = 5(5(10)^3 + 4(10)^2 + 3(10) + C)$$

$$5437 = 5000 + 400 + 20 + C$$

$$5437 = 5430 + C$$

$$C = 5437 - 5430$$

$$C = 7$$

Gambar 4.134 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas subjek GS sudah dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GS yang sudah mendapatkan nilai  $C = 7$  dengan cara mensubstitusikan nilai  $s(10) = 5437$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal,

bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?

Na : Setelah mendapatkan persamaan  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ , saya mencari nilai  $C$  pak

P : Bagaimana caranya?

Na : Masukin angka-angka pak

P : Angka-angka apa?

Na : 5473 dan 10 pak

P : Itu sebagai apa?

Na : Tidak paham pak, lupa pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Namun tidak memberikan penjelasan secara detail.

4) Menarik suatu kesimpulan.

#### **Soal No. 1**

Subjek GS tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek GS tidak

menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan GS yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasilnya  $R(t) = t^3 + t^2 + t + C$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 2**

Subjek BGF tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

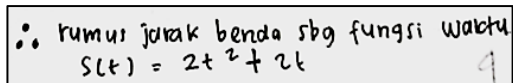
Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan nilai  $f(x)$  yaitu  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

### **Soal No. 3**



∴ rumus jarak benda sbg fungsi waktu  
 $S(t) = 2t^2 + 2t$

Gambar 4.135 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas subjek FTM dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek FTM yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari rumus jarak benda sebagai fungsi waktu yaitu  $S(t) = 2t^2 + 2t$ .

Kutipan wawancara dengan subjek FTM.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Dapat jaraknya pak  $s(t) = 2t^2 + 2t$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

#### **Soal No. 4**

Subjek BGF tidak dapat menarik suatu kesimpulan soal. Hal ini dapat diperhatikan bahwa subjek BGF tidak menuliskan kesimpulan akhir pada lembar jawaban.

Kutipan wawancara dengan BGF yang dilakukan oleh peneliti.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

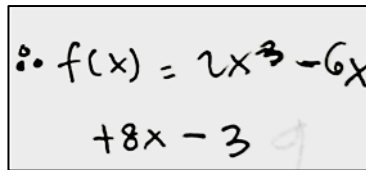
Na :  $t^4 - t^2 + t + C$

P : Nilai apa itu?

Na : Tidak tau pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan. Namun subjek tidak mengerti apa maksud dari hasil yang dikerjakan.

**Soal No. 5**



A photograph of a student's handwritten work on a piece of paper. The student has written the function  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$ . The handwriting is in black ink on a light-colored background. The expression is written in two lines: the first line contains  $f(x) = 2x^3 - 6x^2$  and the second line contains  $+ 8x - 3$ . There is a small mark above the first term, possibly a circled '0', and a faint vertical line to the right of the second line.

Gambar 4.136 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas subjek GS dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GS yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi dari  $f(x)$  yaitu  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$ .

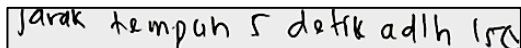
Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Hasil  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan.

**Soal No. 6**



Jarak tempuh 5 detik adlh 150

Gambar 4.137 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas subjek GS dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GS yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu nilai jarak tempuh selama 5 detik adalah 150 m.

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil 150 m pak

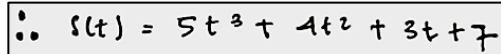
P : Itu sebagai apa nilainya?

Na : Jarak pak mungkin

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat

menarik suatu kesimpulan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan.

**Soal No. 7**

A rectangular box containing the handwritten mathematical formula  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ . The handwriting is in black ink on a white background.

Gambar 4.138 Hasil Kerja Siswa GS

Berdasarkan gambar di atas subjek GS dapat menarik suatu kesimpulan. Hal ini dapat diperhatikan dari jawaban pengerjaan subjek GS yang sudah mendapatkan hasil akhir yaitu fungsi persamaan jaraknya adalah  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ .

Kutipan wawancara dengan subjek GS.

P : Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

Na : Saya mendapatkan hasil  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$  pak

Berdasarkan hasil dari wawancara sebelumnya, bahwa subjek GS dapat menarik suatu kesimpulan. Subjek GS dapat menjawab pertanyaan.



Berdasarkan dari pemaparan deskripsi bahwa subjek GS yang memiliki disposisi rendah setelah mengikuti pembelajaran *socrates* kontekstual dapat mengerjakan soal dan dapat memenuhi dua indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yaitu membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan dan menarik suatu kesimpulan. Dalam indikator disposisi matematis, subjek GS memiliki rasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika yang sedang, sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika yang sedang, tekun dalam mengerjakan soal matematika yang sedang, rasa ingin tahu terhadap matematika yang rendah, kemampuan merefleksikan cara berpikir yang rendah, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang rendah, dan sikap menghargai peran matematika dalam kultur yang rendah. Hal ini dapat dilihat pada lampiran.

### **C. Pembahasan**

Dari hasil data yang didapat oleh peneliti, maka pembahasan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis

a. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dengan Disposisi Matematis Tinggi

Analisis data hasil dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti bahwa dua subjek yang peneliti ambil dengan disposisi matematis tinggi. Subjek yang diteliti oleh peneliti yaitu subjek FTM dan GMP dengan diberikan soal tes yang sudah memenuhi indikator berpikir kritis matematis siswa. Indikator berpikir kritis matematis yang dipakai oleh peneliti yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, dan menarik suatu kesimpulan. Berikut adalah hasil dari analisis yang dilakukan kepada dua subjek:

1) Subjek FTM

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu

menganalisis suatu permasalahan yang ada, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek FTM pada setiap nomor yang dikerjakan sudah dapat menuliskan jawaban diketahui dan ditanya dengan tepat. Hal ini juga didukung oleh temuan dari wawancara kepada subjek FTM, subjek dapat menjawab semua pertanyaan yang diberikan. Dan dapat menjelaskan secara baik dari apa yang dia ketahui dari soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek FTM sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 1.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek FTM pada setiap nomor yang dikerjakan sudah dapat menentukan langkah awal yang akan

dikerjakan. Walau dalam beberapa kasus di soal tidak menuliskan secara detail. Seperti pada nomor 1 yang belum menuliskan secara lengkap. Dari hasil wawancara juga didapat subjek FTM dapat menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh peneliti, walau ada beberapa hal yang tidak bisa subjek FTM mengerti. Namun subjek tetap bisa menjelaskan. Dari hasil wawancara juga subjek lebih dominan bisa menjawab dari pada tidak memberikan jawaban dan tidak bisa memahami. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek FTM sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 2.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek FTM pada setiap nomor sudah dapat mengambil langkah akhir dalam

menyelesaikan soal. Walau dalam beberapa kasus dalam pengerjaan soal masih belum menuliskan jawaban secara rinci seperti pada nomor 1 dan 3. Dari hasil wawancara yang didapat oleh peneliti memperoleh bahwa subjek FTM dapat menjelaskan semua yang ditanyakan oleh peneliti. Walau dalam penulisan ada yang tidak ditulis, tapi dalam wawancara, subjek FTM dapat menjelaskan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek FTM sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 3.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menarik suatu kesimpulan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek FTM pada setiap nomor sudah dapat menuliskan hasil akhir dengan benar. Walau ada satu soal yang belum menuliskan kesimpulan akhir yang terdapat pada nomor 2. Berdasarkan hasil wawancara yang didapat oleh peneliti

bahwa subjek FTM dapat menjelaskan semua yang ditanya oleh peneliti. Walau nomor 1 dan 2 tidak menuliskan jawaban, tapi dalam wawancara subjek FTM dapat menjawabnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek FTM sudah memenuhi kemampuan berpikir kritis matematis nomor 4.

Maka berdasarkan pemaparan di atas kemampuan berpikir kritis matematis subjek FTM dengan disposisi tinggi memenuhi ke empat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis.

## 2) Subjek GMP

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek GMP pada beberapa nomor yang dikerjakan sudah dapat menuliskan jawaban diketahui dan ditanya dengan tepat. Walaupun pada nomor 1 dan 2 belum dapat menuliskan sama

sekali. Namun pada hasil wawancara yang telah dilakukan pada nomor yang tidak menuliskan diketahui dan ditanya, subjek dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya. Walau ada beberapa penjelasan dari nomor lain yang bisa dijawab tapi tidak mengerti maksudnya, subjek GMP tetap bisa menjawab. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek GMP sudah memenuhi kemampuan berpikir kritis matematis nomor 1.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek GMP pada beberapa nomor yang dikerjakan sudah dapat menentukan langkah awal yang akan dikerjakan. Dari hasil wawancara yang didapat oleh peneliti bahwa subjek FTM dapat menjelaskan apa yang ditanyakan

oleh peneliti. Walau ada beberapa nomor yang tidak bisa dipahami, tapi tetap bisa menjawab. Dan pada setiap nomor juga lebih dominan bisa menjelaskan apa yang ditanyakan oleh peneliti. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek GMP sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 2.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek GMP pada beberapa nomor sudah dapat mengambil langkah akhir dalam menyelesaikan soal. Walau dalam beberapa kasus dalam pengerjaan soal masih belum menuliskan jawaban secara rinci seperti pada nomor 1. Dari hasil wawancara didapat bahwa subjek GMP dapat menjelaskan apa yang ditanyakan oleh peneliti. Walau ada beberapa soal dalam penjelasannya GMP tidak



memahami tapi subjek tetap dapat menjawab. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek GMP sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 3.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menarik suatu kesimpulan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek GMP pada beberapa nomor sudah dapat menuliskan hasil akhir dengan benar. Walau ada beberapa nomor yang belum menuliskan kesimpulan akhir yang terdapat pada nomor 1, 2, 3, 4 dan 6. Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada subjek GMP diperoleh bahwa subjek dapat menjelaskan apa yang ditanyakan oleh peneliti. Walau ada jawaban yang tidak ditulis di lembar jawaban, namun GMP dapat menjelaskan apa yang ditanyakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek GMP sudah memenuhi indikator

kemampuan berpikir kritis matematis nomor 4.

Maka berdasarkan pemaparan di atas kemampuan berpikir kritis matematis subjek FTM dengan disposisi tinggi memenuhi ke empat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis.

b. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dengan Disposisi Matematis Sedang

Analisis data hasil dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti bahwa dua subjek yang peneliti ambil dengan disposisi matematis sedang. Subjek yang diteliti oleh peneliti yaitu subjek CAM dan DAS dengan diberikan soal tes yang sudah memenuhi indikator berpikir kritis matematis siswa. Indikator berpikir kritis matematis yang dipakai oleh peneliti yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, dan menarik suatu

kesimpulan. Berikut adalah hasil dari analisis yang dilakukan kepada dua subjek:

#### 1) Subjek CAM

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek CAM pada setiap nomor yang dikerjakan sudah dapat menuliskan jawaban diketahui dan ditanya dengan tepat. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti bahwa subjek CAM dapat menjelaskan apa yang ditanyakan oleh peneliti. Walau ada beberapa nomor yang tidak bisa di jawab dengan benar, seperti nomor 1 dan 2. Tapi subjek CAM tetap bisa menjelaskan pada soal lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek CAM sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 1.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan

berpikir kritis matematis yaitu menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek CAM pada beberapa nomor yang dikerjakan sudah dapat menentukan langkah awal yang akan dikerjakan. Walau dalam beberapa kasus di soal tidak menuliskan secara detail. Seperti pada nomor 1 dan 3 yang belum menuliskan secara lengkap. Hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti mendapatkan bahwa subjek CAM memang dapat menjawab pertanyaan, namun ada beberapa nomor yang tidak dijawab secara lengkap dan tepat. 4 dari 7 soal belum dapat dijawab dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek CAM belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 2.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu membuat

keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek CAM pada setiap nomor sudah dapat mengambil langkah akhir dalam menyelesaikan soal. Walau dalam beberapa kasus dalam pengerjaan soal masih belum menuliskan jawaban secara rinci seperti pada nomor 2 dan 3. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti ke subjek CAM mendapatkan bahwa subjek dapat menjawab pertanyaan, walau ada beberapa jawaban yang tidak dijawab dengan benar. Tapi 4 dari 7 soal sudah dapat dijelaskan dengan baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek CAM sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 3.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menarik suatu kesimpulan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek

CAM pada setiap nomor sudah dapat menuliskan hasil akhir dengan benar. Walau ada satu soal yang belum menuliskan kesimpulan akhir yang terdapat pada nomor 6. Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek dapat menjelaskan jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek CAM sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 4.

Maka berdasarkan pemaparan di atas kemampuan berpikir kritis matematis subjek CAM dengan disposisi sedang memenuhi tiga dari empat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis. Subjek CAM tidak dapat memenuhi indikator ke 2.

## 2) Subjek DAS

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menganalisis suatu permasalahan yang

ada, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek DAS pada beberapa nomor yang dikerjakan sudah dapat menuliskan jawaban diketahui dan ditanya dengan tepat. Walaupun terdapat pada beberapa nomor yang belum dituliskan dengan lengkap seperti pada nomor 2 dan 5. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti bahwa subjek DAS banyak menjawab pertanyaan dengan yang tidak memberikan alasan dan memberikan penjelasan yang tepat. Hal ini dapat dilihat bahwa 4 dari 7 soal subjek DAS belum dapat menjawab dengan lengkap pertanyaan dari peneliti. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek DAS belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 1.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan,

didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek DAS pada beberapa nomor yang dikerjakan sudah dapat menentukan langkah awal yang akan dikerjakan. Walau ada beberapa nomor yang tidak dituliskan secara lengkap seperti pada nomor 1 dan 2. Berdasarkan wawancara yang didapat oleh peneliti bahwa subjek DAS dapat menjelaskan pertanyaan dari peneliti, tapi belum dapat menjelaskan secara lengkap, 4 dari 7 soal belum dapat dijawab dengan baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek DAS sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 2.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek DAS pada beberapa nomor sudah dapat mengambil langkah akhir dalam



menyelesaikan soal. Walau dalam beberapa kasus dalam pengerjaan soal masih belum menuliskan jawaban secara rinci seperti pada nomor 2 dan 3. Dari hasil wawancara yang didapat oleh peneliti pada subjek DAS bahwa subjek dapat menjawab pertanyaan dan menjelaskan. Walau ada beberapa pertanyaan yang dijawab dengan tidak tepat, tapi subjek DAS sudah dapat menjawab 5 dari 7 soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek DAS sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 3.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menarik suatu kesimpulan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek DAS pada beberapa nomor sudah dapat menuliskan hasil akhir dengan benar. Walau ada beberapa nomor yang belum menuliskan kesimpulan akhir yang terdapat pada nomor 6. Berdasarkan hasil

wawancara yang dilakukan kepada subjek DAS didapat bahwa subjek dapat menjelaskan pertanyaan dari peneliti. Subjek dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek DAS sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 4.

Maka berdasarkan pemaparan di atas kemampuan berpikir kritis matematis subjek DAS dengan disposisi sedang memenuhi tiga dari empat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis. Subjek DAS tidak dapat memenuhi indikator ke 1.

c. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dengan Disposisi Matematis Rendah

Analisis data hasil dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti bahwa dua subjek yang peneliti ambil dengan disposisi matematis rendah. Subjek yang diteliti oleh peneliti yaitu subjek BGF dan GS dengan diberikan soal tes yang sudah memenuhi indikator berpikir kritis matematis siswa. Indikator berpikir

kritis matematis yang dipakai oleh peneliti yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, dan menarik suatu kesimpulan. Berikut adalah hasil dari analisis yang dilakukan kepada dua subjek:

1) Subjek BGF

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek BGF pada beberapa nomor yang dikerjakan sudah dapat menuliskan jawaban diketahui walau belum menuliskan ditanya. Dan terdapat juga beberapa nomor yang tidak dituliskan jawaban seperti nomor 1, 3, dan 7. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada subjek BGF mendapatkan bahwa subjek belum dapat

menjelaskan jawaban dari pertanyaan yang ditanyakan oleh peneliti. Hal ini dapat di lihat bahwa 6 dari 7 soal belum dapat dijawab secara tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek BGF belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 1.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek BGF pada beberapa nomor yang dikerjakan sudah dapat menentukan langkah awal yang akan dikerjakan. Walau dalam beberapa kasus di soal tidak menuliskan secara detail. Seperti pada nomor 1, 2, dan 3 yang belum menuliskan secara lengkap. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek BGF mendapatkan hasil bahwa 4 dari 7 soal belum dapat

dijawab dengan benar. Walau hasil pengerjaan pada lembar jawaban sudah banyak tapi subjek BGF belum dapat menjelaskan secara benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek BGF belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 2.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek BGF pada setiap nomor sudah dapat mengambil langkah akhir dalam menyelesaikan soal. Walau dalam beberapa kasus dalam pengerjaan soal masih belum menuliskan jawaban secara rinci seperti pada nomor 1. Dan tidak menuliskan jawaban sama sekali pada nomor 5. Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek BGF didapat bahwa subjek BGF dapat menjelaskan apa yang ditanyakan, namun

dalam penjelasan masih ada rasa ragu-ragu. Namun subjek dapat memberikan penjelasan yang benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek BGF sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 3.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menarik suatu kesimpulan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek BGF pada setiap nomor sudah dapat menuliskan hasil akhir dengan benar. Walau ada satu soal yang belum menuliskan kesimpulan akhir yang terdapat pada nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Pada hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek BGF didapat bahwa subjek BGF sudah dapat menjelaskan secara benar. Hal ini dapat dilihat bahwa 5 dari 7 soal sudah dapat dijelaskan secara benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek BGF sudah memenuhi indikator

kemampuan berpikir kritis matematis nomor 4.

Maka berdasarkan pemaparan di atas kemampuan berpikir kritis matematis subjek BGF dengan disposisi rendah memenuhi dua dari empat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis. Subjek BGF tidak dapat memenuhi indikator ke 1 dan 2.

## 2) Subjek G

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menganalisis suatu permasalahan yang ada, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek GS pada beberapa nomor yang dikerjakan sudah dapat menuliskan jawaban diketahui dan ditanya dengan tepat. Walaupun terdapat pada beberapa nomor yang belum dituliskan jawaban seperti pada nomor 1, 2, 4, 5, dan 6. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek GS mendapatkan bahwa subjek belum dapat

menjawab pertanyaan dari peneliti secara benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat bahwa 5 dari 7 soal subjek GS belum dapat menjawab secara benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek GS belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 1.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek GS pada beberapa nomor yang dikerjakan sudah dapat menentukan langkah awal yang akan dikerjakan. Walau ada beberapa nomor yang tidak dituliskan secara lengkap seperti pada nomor 1, 2, 5, dan 7. Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan oleh peneliti ke subjek GS didapat bahwa subjek GS belum bisa menjelaskan hasil jawaban secara benar



dan tepat hal ini dapat dilihat bahwa 5 dari 7 soal belum dapat dijawab secara benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek GS belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 2.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek GS pada beberapa nomor sudah dapat mengambil langkah akhir dalam menyelesaikan soal. Walau ada beberapa nomor yang tidak dituliskan jawaban seperti pada nomor 5. Subjek GS sudah dapat menjelaskan jawaban secara benar dan tepat pada beberapa pertanyaan, hal ini dapat dilihat bahwa 4 dari 7 soal sudah dapat dijelaskan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek GS sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 3.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu menarik suatu kesimpulan, didapatkan bahwa pengerjaan yang dilakukan oleh subjek GS pada beberapa nomor sudah dapat menuliskan hasil akhir dengan benar. Walau ada beberapa nomor yang belum menuliskan kesimpulan akhir yang terdapat pada nomor 1, 2, dan 4. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek GS didapatkan bahwa subjek mampu menjawab dengan menjelaskan secara benar, hal ini dapat dilihat bahwa 6 dari 7 soal sudah dapat dijelaskan secara benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek GS sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis nomor 4.

Maka berdasarkan pemaparan di atas kemampuan berpikir kritis matematis subjek GS dengan disposisi rendah memenuhi dua dari empat indikator dari

kemampuan berpikir kritis matematis. Subjek GS tidak dapat memenuhi indikator ke 1 dan 2.

## 2. Metode Pembelajaran *Socrates* Kontekstual dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Penerapan metode pembelajaran *socrates* kontekstual pada kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Semarang mendapatkan hasil yang mendominasi pada tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi. Hal ini dapat dilihat pada hasil tes yang telah dilakukan oleh peneliti pada lampiran bahwa dari 21 anak, 11 siswa terdapat pada kriteria tinggi (52%), 8 siswa pada kriteria sedang (38%), dan 2 siswa pada kriteria rendah (10%).

Penerapan metode *socrates* kontekstual pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan rasa ingin tau dan meningkatkan pengalaman belajar yang berbeda, membuat siswa lebih merasa tertantang. Karena dalam penerapan metode pembelajaran *socrates* kontekstual, guru akan mengkaji lebih dalam terkait kemampuan berpikir siswa. Hal ini sejalan dengan hasil

penelitian yang dilakukan oleh Ismah & Muthmainnah (2021) bahwa penerapan Metode Pembelajaran *Socrates* dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan semangat untuk belajar.

Dalam penerapan metode pembelajaran *socrates* kontekstual juga dapat mengeksplorasi siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang membuat dirinya berkembang. Menurut (Timur et al., 2022) Implementasi pembelajaran *Socrates* terhadap pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat membuat siswa mengkonstruksi pemahamannya sendiri.

Maka kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dikembangkan melalui metode pembelajaran *socrates* kontekstual.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan disekolah, sehingga mungkin untuk mendapatkan hasil yang optimal. Peneliti menyadari bahwa ada beberapa keterbatasan yang tidak bisa dikontrol peneliti. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### **1. Keterbatasan Waktu**

Penelitian yang dilakukan di sekolah sehingga penelitian ini memiliki keterbatasan waktu karena menyesuaikan jadwal dari sekolah. Hal ini menjadikan penelitian dilakukan sesuai dengan kebutuhan yaitu hanya fokus pada materi integral tak tentu

##### **2. Keterbatasan Tempat**

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Semarang pada kelas XI MIPA 2 sebagai subjek penelitian. Jika penelitian dilakukan di tempat berbeda kemungkinan akan menghasilkan yang berbeda juga.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan deskripsi analisis data yang telah dijelaskan dalam bab IV, maka dapat disimpulkan metode pembelajaran Socrates Kontekstual memberikan hasil positif dalam tiga pertemuan. Kegiatan pembelajaran berjalan lancar dengan partisipasi aktif guru dan siswa. Siswa secara bertahap beradaptasi dengan metode baru ini dan antusiasme belajar mereka meningkat dari pertemuan ke pertemuan. Mereka menikmati pembelajaran, terlibat dalam diskusi, dan mampu mengaitkan pembelajaran sebelumnya dengan materi baru. Metode ini membantu pengembangan keterampilan berpikir kritis dan argumentasi siswa, serta meningkatkan pemahaman dan minat mereka terhadap materi. Secara keseluruhan, metode pembelajaran ini efektif dalam melibatkan siswa secara aktif dan memberikan pengalaman belajar yang menarik.

Kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari disposisi matematis siswa dengan kategori tinggi memiliki hasil bahwa subjek FTM dan subjek GMP

dapat memenuhi ke empat indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari disposisi matematis siswa dengan kategori sedang memiliki hasil bahwa subjek CAM dan subjek DAS dapat memenuhi tiga indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Subjek CAM tidak dapat memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang ke dua dan subjek DAS tidak dapat memenuhi indikator pertama kemampuan berpikir kritis matematis.

Sedangkan kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari disposisi matematis siswa dengan kategori rendah memiliki hasil bahwa subjek BGF dan subjek GS hanya dapat memenuhi dua indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Subjek BGF dan subjek GS tidak dapat memenuhi indikator pertama dan kedua dari kemampuan berpikir kritis matematis.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti dapatkan berikut beberapa saran yang dapat peneliti berikan untuk kedepannya:

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti merekomendasikan beberapa saran berikut.

1. Bagi guru, untuk memperhatikan kualitas pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas dengan menggunakan metode pembelajaran yang lebih berkualitas.
2. Bagi siswa, dalam proses pembelajaran siswa diharapkan dapat berperan aktif.
3. Bagi peneliti, mampu mengembangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti agar mendapatkan hasil kajian yang lebih mendalam.



## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chamalah, E. & Wardani, O.P. 2013. *MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN DI SEKOLAH*. 1st ed. Semarang: UNISSULA PRESS.
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M. & Sugandi, A.I. 2018. ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN DISPOSISI MATEMATIK SISWA KELAS XI SMA PUTRA JUANG DALAM MATERI PELUANG. *Jurnal cendikia*, 2(1): 144–153.
- Ali, U.I. 2014. HUBUNGAN MINAT BELAJAR DENGAN HASIL BELAJAR KOMPETENSI KEJURUAN GAMBAR TEKNIK SISWA KELAS X TEKNIK KENDARAAN RINGAN DI SMK NEGERI 8 PADANG.
- Alwi, I. KRITERIA EMPIRIK DALAM MENENTUKAN UKURAN SAMPEL PADA PENGUJIAN HIPOTESIS STATISTIKA DAN ANALISIS BUTIR. , 2(2): 140–148.
- Andani, M., Yunarti, T. & Sutiarto, S. 2016. Deskripsi Disposisi Matematis Siswa dalam Pembelajaran *Socrates* Kontekstual. *Jurnal FKIP UNILA*, 4(3).
- Ardani, R.A., Handican, R., Salsabila, N.H. & Setyaningrum, W. 2018. The Perceptions of Students and Teachers About The Use of Edutainment Instructional Media in Mathematics Learning. *Atlantis Press*, 160: 228–234.
- As-Suyuthi, J. & Al-Mahally, J.M.I.A. *Tafsir Jalalain*.
- BP, A.R., Munandar, S.A., Fitriani, A., Karlina, Y. & Yumriani. 2022. Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa*, 2(1): 1–8.
- Danuri & Maisaroh, S. 2019. *METODOLOGI PENELITIAN*. 1st ed. A. C, ed. DI Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru.
- Dewi, E.R. 2018. Metode Pembelajaran Modern Dan Konvensional Pada Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*, 2(1): 44–52.
- Dewi, P.S. & Septa, H.W. 2019. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *MTEMA JOURNAL*, 1(1): 31–39.

- Ernawati & Nasir, A.M. 2018. Efektivitas Metode Pembelajaran *Socrates* Kontekstual Berbasis Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Statistik Dasar. *PROXIMAL*, 1(2): 31-44.
- Febriyani, A., Hakim, A.R. & Nadun. 2022. Peran Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Plus Minus Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1): 87-100.
- Hakim, A.R. 2019. Menumbuhkembangkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Universitas Indraprasta PGRI*: 555-564.
- Hamdani, A.D., Nurhafsa, N. & Silvia, S. 2022. Inovasi Pendidikan Karakter dalam Menciptakan Generasi Emas 2045. *Jurnal Pendidikan Guru*, 3(3): 170-178.
- Hamidah, M.T. & Prabawati, M.N. 2019. ANALISIS DISPOSISI MATEMATIK PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA DI MTsN 11 TASIKMALAYA. : 373-380.
- Irawan, A. & Kencanawaty, G. 2016. PERANAN KEMAMPUAN VERBAL DAN KEMAMPUAN NUMERIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA. *Aksioma*, 5(2): 110-119.
- Ismah & Muthmainnah, R.N. 2021. Penerapan Metode *Socrates* Kontekstual untuk Meningkatkan tingkat Berpikir Kritis Matematika Siswa. *FIBONACCI*, 7(1): 61-68.
- Jaimah. 2022. Peranan Pendidikan Global dalam Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia. *Tugas Mata Kuliah Mahasiswa*, 1(1): 1-8.
- Khaliq, I., Azzahra, A., Safitri, A. & Muthmainnah, R.N. 2017. Upaya Meningkatkan Daya Berpikir Kritis Matematis Siswa dengan Menggunakan Metode *Socrates* Kontekstual. *FIBONACCI*, 3(1): 23-30.
- Kurniawati, D. & Ekayanti, A. 2020. PENTINGNYA BERPIKIR KRITIS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *PeTeKa*, 3(2): 107-114.

- Lai, E.R. 2011. *Critical Thinking: A Literature Review*.  
<http://www.pearsonassessments.com/research>.
- Lestari, K.E. & Yudhanegara, M.R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. 2nd ed. Anna, ed. Bandung: Refika Aditama.
- Mastuti, R.A. 2016. Identifikasi Disposisi Matematika dalam Pembelajaran *Socrates* Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2): 140–144.
- Moleong, L.J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Nopriana, T. 2015. Disposisi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Geometri Van Hiele. *FIBONACCI*, 1(2): 80–94.
- Nurfitriyanti, M. 2017. PENINGKATAN KEMAMPUAN DISPOSISI MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS AKTIVITAS SISWA. *Jurnal SAP*, 2(1).  
<http://nasional.kompas.com/read/2012/11/27/>.
- Pahlavi, S.R., Sutriyono & Prihatnani, E. 2014. PENGARUH METODE *SOCRATES* DALAM PEMBELAJARAN BANGUN DATAR TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP KRISTEN SATYA WACANA TAHUN AJARAN 2013/2014. *Satya Widya*, 30(1): 28–33.
- al Qhomairi, A., Sutiarto, S. & Yunarti, T. 2014. Metode *Socrates* Kontekstual Ditinjau dari Proses Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 2(1).
- Safitri, A.O., Yuniarti, V.D. & Rostika, D. 2022. Upaya Peningkatan Pendidikan Berkualitas di Indonesia: Analisis Pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4): 7096–7106.
- Saputra, H. 2020. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim*: 1–7.
- Sholihah, D.A. & Shanti, W.N. 2017. DIPOSISI BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DALAM PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE *SOCRATES*. *JKPM*, 4(2): 1–9.

- Siregar, N.R. 2017. Persepsi Siswa pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan pada Siswa yang Menyenangi Game. *HIMPISI*: 224–232. [www.pisaindonesia.wordpress.com](http://www.pisaindonesia.wordpress.com).
- Siswono, T.Y.E. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. 1st ed. N. N. M, ed. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Sudarwan, R.E. & Retnawati, H. 2015. PENGEMBANGAN PERANGKAT ASSESSMENT PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN GEOMETRI DAN PENGUKURAN SMP/MTs. *JPRM*, 2(2): 251–261.
- Sulistiani, E. & Masrukan. 2016. Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. : 605–612.
- Syaban, M. 2009. Menumbuhkembangkan Daya dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi. *EDUCATIONIST*, 3(2): 129–136.
- Syabhana, A. 2012. PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP. *Edumatica*, 2(2): 17–26.
- Taufik, A. 2020. Deskripsi Pembelajaran Matematika dengan Metode *Socrates* dalam Pendekatan Kontektual di SMP. *ELIPS: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 1(1): 1–7.
- Timur, A.P., Maryono, I. & Ariany, R.L. 2022. Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran *Socrates*. *Gunung Djati Conference Series*, 12: 16–22.
- Yudha, F. 2019. Peran Pendidikan Matematika dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2): 87–94.
- Yuliany. 2022. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM. *al-Afkar, Journal for Islamic Studies*, 5(1): 137–153.
- Yulisa, Yunarti, T. & Widyastuti. 2015. Disposisi Berpikir Kritis Matematis dalam Pembelajaran dengan Metode

*Socrates dan Pendekatan Kontekstual. Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung, 3(3).*

Yuliyani, K. & Saragih, S. 2015. The Development of Learning Devices Based Guided Discovery Model to Improve Understanding Concept and Critical Thinking Mathematically Ability of Students at Islamic Junior High School of Medan. *IISTE*, 6(24): 116–128.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1

#### INDIKATOR BERPIKIR KRITIS MATEMATIS MELALUI

#### DEFINISI OPERASIONAL

<b>Siswono (2018)</b>	Proses berpikir kritis meliputi: <ol style="list-style-type: none"><li>Mengenal situasi</li><li>Mempertimbangkan pendapat sesuai dengan bukti, data, atau asumsi</li><li>Memberikan argumentasi melampaui bukti</li><li>Melaporkan dan mendukung kesimpulan/ keputusan/ solusi</li><li>Mengaplikasikan kesimpulan/ keputusan/ solusi.</li></ol>
<b>Lai (2011)</b>	<p><i>Despite differences among the three schools of thought and their approaches to defining critical thinking, there exist areas for agreement. First, researchers of critical thinking typically agree on the specific abilities encompassed by the definition, which include</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li><i>Analyzing arguments, claims, or evidence</i></li><li><i>Making inferences using inductive or deductive reasoning</i></li><li><i>Judging or evaluating and</i></li><li><i>Making decisions or solving problems</i></li></ol> <p>Terlepas dari perbedaan di antara tiga aliran pemikiran dan pendekatan mereka untuk mendefinisikan pemikiran kritis, ada area untuk kesepakatan. Pertama, para peneliti pemikiran kritis biasanya menyepakati kemampuan spesifik yang dicakup oleh definisi tersebut, yang meliputi</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Menganalisis argumen, klaim, atau bukti</li><li>Membuat kesimpulan menggunakan penalaran induktif atau deduktif</li><li>Menilai atau mengevaluasi dan</li><li>Membuat keputusan atau memecahkan</li></ol>

	<b>masalah</b>
<b>Sulistiani &amp; Masrukan (2016)</b>	<p>Seseorang yang berpikir kritis memiliki ciri-ciri:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu berpikir secara rasional dalam menyikapi suatu permasalahan;</li> <li>Mampu membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan masalah;</li> <li>Dapat melakukan analisis, mengorganisasi, dan menggali informasi berdasarkan fakta yang ada;</li> <li>Mampu menarik kesimpulan dalam menyelesaikan masalah dan dapat menyusun argumen dengan benar dan sistematis.</li> </ol>
<b>KESIMPULAN</b>	<p>Indikator kemampuan berpikir kritis yang ditetapkan oleh peneliti meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengenali situasi dari suatu permasalahan</li> <li>Berpikir secara rasional dalam menghadapi suatu permasalahan</li> <li>Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan</li> <li>Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan</li> <li>Menarik suatu kesimpulan</li> </ol>

## A. Definisi Operasional

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan dalam menganalisis suatu permasalahan matematika, menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan matematika, membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan

persoalan matematika, dan menarik suatu kesimpulan.

## **B. Indikator Berpikir Kritis Matematis**

Indikator kemampuan berpikir kritis yang ditetapkan oleh peneliti meliputi:

- a. Menganalisis suatu permasalahan yang ada.
- b. Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.
- c. Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.
- d. Menarik suatu kesimpulan.



## LAMPIRAN 2

### INDIKATOR DISPOSISI MATEMATIS MELALUI DEFINISI OPERASIONAL

<b>Wardani (2008)</b>	Menyatakan terdapat lima aspek disposisi matematis yaitu: <ul style="list-style-type: none"><li>a. <b>Kepercayaan diri</b>, adapun indikatornya adalah percaya diri terhadap kemampuannya/ keyakinannya;</li><li>b. <b>Keingintahuan</b>, adapun indikatornya adalah sering mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, antusias/ semangat dalam belajar, dan banyak membaca/ mencari sumber lain;</li><li>c. <b>Ketekunan</b>, adapun indikatornya adalah gigih/ tekun/ perhatian/ kesungguhan;</li><li>e. <b>Fleksibilitas</b>, adapun indikatornya adalah kerja sama/ berbagi pengetahuan, menghargai pendapat yang berbeda, dan berusaha mencari solusi/ strategi lain;</li><li>f. <b>Reflektif</b>, adapun indikatornya adalah bertindak dan berhubungan dengan matematika, menyukai/ rasa senang terhadap matematika.</li></ul>
Hakim (2019)	Indikator dalam disposisi matematis meliputi: <ul style="list-style-type: none"><li>a. <b>Kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika</b>, mengkomunikasikan ide-ide matematis, dan memberi alasan logis;</li><li>b. <b>Fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis</b> dan mencoba berbagai metode untuk memecahkan masalah;</li><li>c. Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika yang ditunjukkan dalam sikap kegigihan, <b>ketekunan serta antusias yang tinggi</b>;</li><li>d. <b>Rasa ingin tahu untuk menemukan sesuatu yang baru dalam mengerjakan matematika</b>;</li><li>e. <b>Kemampuan melakukan refleksi</b> untuk</li></ul>

	<p>memonitor proses berpikir dan kinerja;</p> <p>f. Mengaplikasikan matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari; dan</p> <p>g. Penghargaan peran matematika dalam kultur dan nilai, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.</p>
<b>Polking (1998)</b>	<p>Mengemukakan beberapa indikator disposisi matematis di antaranya adalah:</p> <p>a. Sifat rasa percaya diri dan tekun dalam mengerjakan tugas matematik, memecahkan masalah, berkomunikasi matematis, dan dalam memberi alasan matematis;</p> <p>b. Sifat fleksibel dalam menyelidiki, dan berusaha mencari alternatif dalam memecahkan masalah;</p> <p>c. Menunjukkan minat Menunjukkan gairah dalam belajar matematika, dan rasa ingin tahu, sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berfikir;</p> <p>d. Berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam situasi lain, menghargai peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan bahasa.</p>
<b>KESIMPULAN</b>	<p>Indikator dari disposisi matematis antara lain:</p> <p>a. Rasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika</p> <p>b. Sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika</p> <p>c. Tekun dalam mengerjakan soal matematika</p> <p>d. Rasa ingin tahu terhadap matematika</p> <p>e. Kemampuan merefleksikan cara berpikir</p> <p>f. Mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>g. Sikap menghargai peran matematika dalam kultur.</p>

## **A. Definisi Operasional**

Disposisi matematis adalah sikap positif seseorang terhadap matematika berupa rasa percaya diri, fleksibel, tekun, rasa ingin tahu, merefleksikan dan mengaplikasikan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari, serta sikap menghargai matematika sebagai kultur.

## **B. Indikator Disposisi Matematika**

Indikator dari disposisi matematis antara lain:

- a. Rasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika
- b. Sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika
- c. Tekun dalam mengerjakan soal matematika
- d. Rasa ingin tahu terhadap matematika
- e. Kemampuan merefleksikan cara berpikir
- f. Mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari
- g. Sikap menghargai peran matematika dalam kultur.

### LAMPIRAN 3

#### LANGKAH-LANGKAH METODE *SOCRATES* KONTEKSTUAL MELALUI DEFINISI OPERASIONAL

Khaliq et al., (2017)	<p>Langkah-langkah metode <i>socrates</i> kontekstual adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Pilih topik yang akan dilaksanakan dengan mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari siswa.</li><li>Mengembangkan dua atau tiga pertanyaan umum tentang apa yang peserta didik ketahui mengenai topik sebuah wawancara.</li><li>Setelah menanyakan pertanyaan pembukaan, menyelidiki tentang suatu hal yang peserta didik ketahui sambil mencari inkonsistensi, kontradiksi, atau konflik mengenai apa yang peserta didik katakan.</li><li>Tanyakan tindak lanjut pertanyaan yang menyoroti konflik dalam pembelajaran peserta didik membuat kontradiksi titik fokus perhatian peserta didik.</li><li>Lanjutkan wawancara sampai peserta didik tersebut telah menyelesaikan konflik dengan bergerak ke arah yang lebih dalam analisis tingkat apa yang dia tahu dan dengan tiba wawasan yang lebih besar kedalam materi yang dipelajari.</li><li>Simpulkan wawancara dengan menunjuk peserta didik kearah sumber daya lebih lanjut untuk membaca dan belajar.</li></ol>
Yunarti (2011)	<p>Langkah-langkah metode <i>socrates</i> kontekstual adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Sebelum pembelajaran dimulai, guru mengorganisasi pertanyaan;</li><li>Pertanyaan diajukan dengan tepat;</li><li>memberi kesempatan bagi siswa untuk</li></ol>

	<p>berpikir;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>d. memfokuskan diskusi pada masalah utama;</li> <li>e. memfollowup jawaban-jawaban yang diajukan oleh siswa;</li> <li>f. menginterpretasi kesimpulan dari jawaban-jawaban siswa, melibatkan seluruh siswa untuk berdiskusi;</li> <li>g. mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengeksplorasi pemahaman siswa bukan memberitahu kebenaran jawaban siswa; dan</li> <li>h. mengajukan pertanyaan-pertanyaan sesuai tingkat pemahaman siswa.</li> </ol>
<p><b>Johnson, D. W. dan Johnson R. T., (2002)</b></p>	<p>Langkah-langkah metode <i>socrates</i> kontekstual adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pilih topik yang sedang dipelajari,</li> <li>b. Kembangkan dua atau tiga pertanyaan umum tentang apa yang siswa ketahui tentang topik tersebut untuk memulai wawancara,</li> <li>c. Setelah menanyakan pertanyaan pembuka, selidiki apa yang siswa ketahui sambil mencari ketidaktepatan, kontradiksi atau konflik dalam perkataan siswa,</li> <li>d. Ajukan pertanyaan tindak lanjut yang menyoroti konflik dalam penalaran siswa dan jadikan titik fokus kontradiksi untuk perhatian siswa,</li> <li>e. Lanjutkan wawancara sampai siswa menyelesaikan konflik dengan bergerak menuju analisis tingkat yang lebih dalam tentang apa yang dia ketahui dan dengan mendapatkan wawasan yang lebih besar dan lebih besar ke dalam materi yang sedang dipelajari,</li> <li>f. Akhiri wawancara dengan mengarahkan siswa ke sumber lebih lanjut untuk membaca dan menelaah</li> </ol>

<b>KESIMPULAN</b>	<p>Dari beberapa langkah-langkah metode <i>socrates</i> kontekstual di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa langkah-langkah metode pembelajaran <i>socrates</i> kontekstual adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru memilih topik/ tema pembelajaran yang akan dilakukan</li> <li>b. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang topik yang telah ditetapkan dengan dua sampai tiga pertanyaan</li> <li>c. Memberikan kesempatan berpikir kepada siswa agar dapat mengungkapkan apa yang ada dalam pikirannya, sehingga guru dapat menyelidiki perkataan siswa terkait ketidaktepatan, kontradiksi, dan konflik</li> <li>d. Memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama</li> <li>e. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman sehingga siswa dapat menyelesaikan konflik dari permasalahan yang sedang dipelajari</li> <li>f. Mengakhiri tanya jawab dengan menginterpretasikan jawaban dari siswa dengan mengarahkan mereka untuk membaca dan belajar pada sumber lain melalui berdiskusi.</li> </ol>
-------------------	---

### **A. Langkah-Langkah Metode *Socrates* Kontekstual**

Adapun langkah-langkah dari metode pembelajaran *socrates* kontekstual meliputi:

- a. Guru memilih topik/ tema pembelajaran yang akan dilakukan

- b. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang topik yang telah ditetapkan dengan dua sampai tiga pertanyaan
- c. Memberikan kesempatan berpikir kepada siswa agar dapat mengungkapkan apa yang ada dalam pikirannya, sehingga guru dapat menyelidiki perkataan siswa terkait ketidaktepatan, kontradiksi, dan konflik
- d. Memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama
- e. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman sehingga siswa dapat menyelesaikan konflik dari permasalahan yang sedang dipelajari
- f. Mengakhiri tanya jawab dengan menginterpretasikan jawaban dari siswa dengan mengarahkan mereka untuk membaca dan belajar pada sumber lain melalui berdiskusi.

## LAMPIRAN 4

### DAFTAR NAMA DAN KODE SISWA KELAS PENELITIAN

NO	NIS	NAMA	L/P	Kode
1	2115787	ANDHIKA BRAMA YUDHA	L	ABY
2	2115789	AVELINA CALLYSTA PUTRI	P	ACP
3	2115788	AZHIRA NAURA RAMADHANI TUARITA	P	ANR
4	2115790	BERYL GAVIN FERNANDA	L	BGF
5	2115791	CANDRA SURYA WIBAWA	L	CSW
6	2115792	CRISTIANO AMADIKA MARCEL PUTRA	L	CAM
7	2115793	DAMAI ABHISTA SETIAWAN	L	DAS
8	2115795	DESWITA SALSABILA LOGISTASARI	P	DSL
9	2115796	DINDA CAHYA KIRANA	P	DCK
10	2115797	FADILA TRI MURTININGRUM	P	FTM
11	2115798	FAREL DIO ADHITAMA	L	FDA
12	2115799	GEA SEPTIVANIA	P	GS
13	2115800	GRACIELLA MARANATHA PUTRI	P	GMP
14	2115801	ISABELLA AYU TIARA ARDHYTA	P	IAT
15	2115802	JEFFREY SUGIARTO	L	JS
16	2115803	JENITA AYU RAHMANINGTARICH	P	JAR
17	2115804	JUNIOR RAFAEL BARUS	L	JRB
18	2115805	LIRA RAHMADANI	P	LR
19	2115806	MAHESWARA ANTARA NOIRADI	L	MAN
20	2115807	MELYANA PUTRI WIJAYA	P	MPW
21	2115808	MUHAMMAD ARYAWIRA CHANDRA	L	MAC



## LAMPIRAN 5

### DAFTAR NAMA DAN KODE SISWA KELAS UJI COBA

NO	NAMA	L/P	Kode
1	NABILA PRAMUDYA WARDHANI	P	UC-1
2	NADHIA RAMANDANI	P	UC-2
3	NAFISA LIESTYA NURINDA DEWI	P	UC-3
4	PUSPA AYU KINANTI	P	UC-4
5	QONITA SYAHLA NOVANDIKA	P	UC-5
6	RADEN REYHAND WAHYU NUGROHO	L	UC-6
7	RANGGA MUHAMMAD DZAKY	L	UC-7
8	SABRINA PUTRI AMANDA	P	UC-8
9	SALMAN AL FARISY	L	UC-9
10	SYAFIRA DWI SANDA	P	UC-10
11	TAMARA AURAIL YERIKHO TARIGAN	P	UC-11
12	YAFFA AURELLIA OWENA	P	UC-12
13	YANUAR PUTRA RACHMAWAN*	L	UC-13
14	ZEFANYA HEKA HERISTA	L	UC-14
15	RAFI HISYAM INDISATRIO	L	UC-15
16	ACHDA TAZKYA E	P	UC-16
17	ALYA AZIZA APRILIA KUSUMAH	P	UC-17
18	AMMANULLAH CONSTITIO	L	UC-18
19	ANISA KOLDA KUSUMAJATI	P	UC-19
20	DESY SETIA CAHYANINGRUM	P	UC-20
21	DYAH AYU KHOIRUNNISA	P	UC-21
22	FARAH SHABIRA HARAHAHAP	P	UC-22
23	IKLIL HASNA	P	UC-23
24	INDIRA YASMIN AZ-ZAHRA	P	UC-24
25	KAILA PASHA RAMADHANI	P	UC-25
26	MARITZA AURELIA SABIYA	P	UC-26

27	PANDHORA SALWAA K	P	UC-27
28	SHERLYANA NOVITA P	P	UC-28
29	TIARA ABIDAH FAHMAWATI	P	UC-29
30	TIARA ARTANTI RAHIMA	P	UC-30
31	ANANTYA ARIEF PRANAWESTI	P	UC-31
32	FAIRUZHY GHASANA SUSATYA PUTRI	P	UC-32
33	GADIZA NURMAWADDAH FATAHILLAH	P	UC-33

## LAMPIRAN 6

### KISI-KISI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Angket disposisi matematis diambil dari indikator yang disimpulkan oleh peneliti berdasarkan penelitian-penelitian yang telah diteliti oleh beberapa para ahli dan dimodifikasi menjadi angket oleh peneliti.

No.	Indikator	Kategori Pernyataan	Pernyataan
1	Rasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika	Positif	Saya merasa yakin dapat memperoleh nilai yang baik dalam tes matematika.
2		Positif	Saya akan bertanya kepada guru apabila saya belum dapat memahami materi yang diajarkan.
3		Negatif	Saya akan diam saat ada persoalan matematika yang tidak saya mengerti.
4		Positif	Saya suka mengerjakan soal matematika di depan kelas atas kemauan sendiri.
5		Negatif	Saya akan menyontek ketika mengerjakan soal tes matematika.
6		Positif	Saya merasa malu jika memperoleh nilai matematika yang rendah
7		Negatif	Saya akan takut jika diminta guru untuk mengerjakan soal

			matematika di depan kelas.
8		Negatif	Saya akan menggunakan jawaban teman apabila saya diminta guru untuk mengerjakan soal matematika di depan kelas.
9		Positif	Saya yakin dapat mengerjakan soal matematika dengan baik dan benar.
10	Sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika	Negatif	Ketika mengerjakan soal matematika saya menggunakan cara yang sama seperti yang dikerjakan oleh guru.
11		Positif	Saya memberikan ide ketika sedang berdiskusi untuk menyelesaikan soal matematika.
12		Positif	Saya yakin bahwa terdapat cara lain untuk menyelesaikan soal-soal matematika selain yang diajarkan oleh guru.
13		Positif	Saya menghargai pendapat teman saya ketika sedang berdiskusi untuk menyelesaikan soal matematika.
14		Negatif	Saya yakin bahwa menggunakan cara yang berbeda dengan

			yang diajarkan guru akan memberikan jawaban yang salah.
15		Negatif	Saya tidak memperhatikan masukan dari guru dalam menyelesaikan soal matematika.
16	Tekun dalam mengerjakan soal matematika	Positif	Saya bertanya kepada teman atau guru ketika kesulitan saat mengerjakan soal matematika.
17		Negatif	Saya belajar matematika hanya saat menghadapi tes saja.
18		Positif	Saya suka mengerjakan soal matematika yang ada di buku latihan atas kemauan sendiri.
19		Negatif	Saya mudah menyerah apabila mengerjakan soal matematika yang sulit.
20		Negatif	Saya tidak akan mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru.
21		Rasa ingin tahu terhadap matematika	Negatif
22	Positif		Saya mempelajari buku matematika selain yang digunakan di kelas.
23	Positif		Saya tertantang untuk mengerjakan soal matematika yang sulit.

24		Negatif	Saya hanya mengerjakan soal matematika yang mudah bagi saya.
25		Positif	Saya meluangkan waktu tersendiri untuk belajar matematika lebih mendalam.
26		Positif	Saya akan mempelajari materi matematika terlebih dahulu sebelum materinya diajarkan di kelas.
27		Negatif	Saya tidak memperhatikan penjelasan guru di depan kelas.
28		Negatif	Saya merasa matematika pelajaran yang membosankan.
29	Kemampuan merefleksikan cara berpikir	Positif	Saya membaca ringkasan materi matematika yang telah dipelajari.
30		Positif	Jika PR saya yang saya kerjakan belum benar, maka saya mencari jawaban teman yang sudah benar untuk dipelajari kembali di rumah.
31		Positif	Jika saya merasa gagal Ketika ulangan, maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan.
32		Negatif	Saya tidak pernah

			mengaitkan materi yang baru dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya.
33		Negatif	Saya tidak dapat menyimpulkan materi pelajaran matematika yang telah berlangsung.
34	Mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari	Positif	Saya dapat mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata.
35		Negatif	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika yang saya pelajari
36		Positif	Saya senang berdiskusi tentang pelajaran matematika dengan teman dalam keadaan apa pun.
37		Negatif	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab sebagian besar isinya tidak saya mengerti.
38		Positif	Saya bisa menyelesaikan soal-soal matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
39	Sikap menghargai peran matematika dalam kultur.	Positif	Saya merasa matematika dapat menyatukan perbedaan agama, ras,

			suku, dan bangsa dalam suatu forum diskusi
40		Negatif	Saya merasa semua hal yang terpecah belah diakibatkan oleh pembelajaran matematika
41		Positif	Matematika membuat saya lebih menghargai karya seni seperti batik Indonesia
42		Negatif	Ketika perhitungan matematika terdapat di bidang ilmu lain contohnya ilmu fisika saya merasa kesulitan.
43		Positif	Saya menggunakan matematika untuk membantu saya memahami bidang ilmu lain contohnya IPA, IPS.

Semarang, ...

( )



## LAMPIRAN 7

### ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Petunjuk Pengisian Angket:

Berikan tanggapanmu terhadap pernyataan di bawah ini dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai. Apa pun pendapatmu tidak akan mempengaruhi nilai. Oleh karena itu, berikan tanggapan yang sejujur-jujurnya sesuai dengan kondisi. Atas kesediaan berpartisipasi dalam kegiatan ini kami ucapkan terima kasih.

Keterangan:

SL : Selalu

S : Sering

JR : Jarang

TP : Tidak Pernah

Nama : .....

Kelas : .....

No. Absen : .....

No.	Pernyataan	SL	S	JR	TP
1	Saya merasa yakin dapat memperoleh nilai yang baik dalam tes matematika.				
2	Saya akan bertanya kepada guru apabila saya belum dapat memahami materi yang diajarkan.				
3	Saya akan diam saat ada persoalan matematika yang tidak saya mengerti.				
4	Saya suka mengerjakan soal matematika di depan kelas atas kemauan sendiri.				
5	Saya akan menyontek ketika mengerjakan soal tes matematika.				

6	Saya merasa malu jika memperoleh nilai matematika yang rendah				
7	Saya akan takut jika diminta guru untuk mengerjakan soal matematika di depan kelas.				
8	Saya akan menggunakan jawaban teman apabila saya diminta guru untuk mengerjakan soal matematika di depan kelas.				
9	Saya yakin dapat mengerjakan soal matematika dengan baik dan benar.				
10	Ketika mengerjakan soal matematika saya menggunakan cara yang sama seperti yang dikerjakan oleh guru.				
11	Saya memberikan ide ketika sedang berdiskusi untuk menyelesaikan soal matematika.				
12	Saya yakin bahwa terdapat cara lain untuk menyelesaikan soal-soal matematika selain yang diajarkan oleh guru.				
13	Saya menghargai pendapat teman saya ketika sedang berdiskusi untuk menyelesaikan soal matematika.				
14	Saya yakin bahwa menggunakan cara yang berbeda dengan yang diajarkan guru akan memberikan jawaban yang salah.				
15	Saya tidak memperhatikan masukan dari guru dalam menyelesaikan soal matematika.				
16	Saya bertanya kepada teman atau guru ketika kesulitan saat mengerjakan soal matematika.				
17	Saya belajar matematika hanya saat menghadapi tes saja.				
18	Saya suka mengerjakan soal matematika yang ada di buku latihan atas kemauan sendiri.				
19	Saya mudah menyerah apabila mengerjakan soal matematika yang sulit.				
20	Saya tidak akan mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru.				

21	Saya merasa tidak nyaman saat belajar matematika.				
22	Saya mempelajari buku matematika selain yang digunakan di kelas.				
23	Saya tertantang untuk mengerjakan soal matematika yang sulit.				
24	Saya hanya mengerjakan soal matematika yang mudah bagi saya.				
25	Saya meluangkan waktu tersendiri untuk belajar matematika lebih mendalam.				
26	Saya akan mempelajari materi matematika terlebih dahulu sebelum materinya diajarkan di kelas.				
27	Saya tidak memperhatikan penjelasan guru di depan kelas.				
28	Saat belajar matematika saya merasa bosan				
29	Saya membaca ringkasan materi matematika yang telah dipelajari.				
30	Jika PR saya yang saya kerjakan belum benar, maka saya mencari jawaban teman yang sudah benar untuk dipelajari kembali di rumah.				
31	Jika saya merasa gagal Ketika ulangan, maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan.				
32	Saya tidak pernah mengaitkan materi yang baru dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya.				
33	Saya tidak dapat menyimpulkan materi pelajaran matematika yang telah berlangsung.				
34	Saya dapat mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata.				
35	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika yang saya pelajari				
36	Saya senang berdiskusi tentang pelajaran matematika dengan teman dalam keadaan apa pun.				
37	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab				

	sebagian besar isinya tidak saya mengerti.				
38	Saya bisa menyelesaikan soal-soal matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
39	Saya merasa matematika dapat menyatukan perbedaan agama, ras, suku, dan bangsa dalam suatu forum diskusi				
40	Saya merasa semua hal yang terpecah belah diakibatkan oleh pembelajaran matematika				
41	Matematika membuat saya lebih menghargai karya seni seperti batik Indonesia				
42	Ketika perhitungan matematika terdapat di bidang ilmu lain contohnya ilmu fisika saya merasa kesulitan.				
43	Saya menggunakan matematika untuk membantu saya memahami bidang ilmu lain contohnya IPA, IPS.				

## LAMPIRAN 8

### PEDOMAN PENSKORAN ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Kategori ini dipilih berdasarkan penyusunan berdasarkan skor pada skala *likert* setelah siswa melakukan pengisian angket. Isi dan tujuan pertanyaan disusun dalam skala pengukuran dan jumlah itemnya mencukupi untuk mengukur variabel yang diteliti (Danuri & Maisaroh, 2019). Alternatif jawaban skala likert dengan lima skala yaitu: selalu (SL), sering (SR), Kadang-kadang (KD), jarang (JR), dan tidak pernah (TP) (Ali, 2014). Seperti pada tabel berikut:

**Tabel Pengukuran Skala Likert**

No.	Alternatif Jawaban	Item Postif (+)	Item Negatif (-)
1	Selalu	4	1
2	Sering	3	2
3	Jarang	2	3
4	Tidak Pernah	1	4
Skor maksimum per item		4	4

Setelah di peroleh jumlah dan skor dalam pengisian angket disposisi matematis. Kemudian dilakukan pengukuran skala disposisi matematis menurut Hamidah & Prabawati (2019), sebagai berikut:

Interval	Kriteria
Skor $\geq$ 83	Tinggi
$65 \leq$ Skor $<$ 83	Sedang
Skor $<$ 65	Rendah

## LAMPIRAN 9

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA Negeri 4 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/Genap
Materi Pokok	: Integral
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 × 40 menit)
Pertemuka Ke	: 1

#### A. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan metode pembelajaran Socrates Kontekstual peserta didik secara optimal dapat:

- 3.10.1 Menjelaskan pengertian Integral tak tentu dari sebuah dengan tepat.
- 3.10.2 Menentukan konsep integral tak tentu sebagai kebalikan dari turunan fungsi.
- 3.10.3 Menentukan notasi integral dengan benar.

#### B. Langkah-Langkah Pembelajaran

<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa.</li><li>2. Guru menanyakan kabar dan mengecek presensi siswa serta memeriksa kesiapan ruangan, alat, dan media pembelajaran.</li><li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terkait materi yang akan diajarkan.</li></ol>
-----------------------------	---

<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Mengeksplorasi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memilih topik integral tak tentu sebagai pembelajaran yang akan dilakukan</li> <li>2. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa berupa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apa yang kalian bayangkan tentang sebuah tangga?</li> <li>b. Apakah tangga memiliki kesamaan dengan integral tak tentu?</li> <li>c. Bagaimana kesamaan yang ada pada tangga dengan integral tak tentu? Jika tangga memiliki batas akhir?</li> </ol> </li> <li>3. Melalui pertanyaan yang diberikan oleh guru, siswa mulai mengeksplorasi ide dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan.</li> <li>4. Siswa memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan guru, sehingga guru dapat menyelidiki perkataan siswa terkait ketidaktepatan, kontradiksi, dan konflik.</li> </ol>
	<b>Menanya</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama berupa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Perhatikan notasi integral tak tentu berikut <math>\int f(x) dx</math>, <math>\int f(x) dy</math>, manakah dari notasi berikut yang merupakan notasi integral tak tentu, mengapa bisa demikian?</li> </ol> </li> <li>6. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru menurut pandangan siswa.</li> <li>7. Siswa diberi kesempatan bertanya kepada guru terkait materi notasi integral tak tentu berupa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bagaimana cara membaca notasi dari <math>\int 2x^2 + 2y dx</math>?</li> <li>b. Apakah notasi yang dipakai bisa selain x dan y? Semisal menggunakan variabel a atau b atau c dan seterusnya?</li> </ol> </li> </ol>
	<b>Menyimpulkan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman lebih mendalam berupa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kenapa <math>\int f(x) dx</math> di katakan integral sedangkan <math>\int f(x) dy</math> bukan integral padahal di depannya memiliki tanda integral?</li> <li>b. Dan apa maksud <math>dx</math> pada intergal <math>\int f(x) dx</math>?</li> <li>c. Apakah <math>fy</math> dapat diintegalkan jika dibelakangnya menjadi <math>dy</math>?, mengapa bisa begitu?</li> </ol> </li> <li>9. Siswa menjawab pertanyaan guru dengan mengeksplorasi ide dari berbagai sumber melalui diskusi.</li> <li>10. Setelah menjawab pertanyaan, siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan terkait materi integral.</li> </ol>
<b>Kegiatan penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginterpretasikan beberapa jawaban dari siswa dengan memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah diajarkan.</li> <li>2. Guru memberikan penilaian lisan/tulisan secara acak dan singkat.</li> </ol>	

- |  |   |
|--|---|
|  | 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan mengajak siswa berdoa. |
|--|---|

### C. Penilaian

1. Sikap : Observasi
2. Pengetahuan : Tes tertulis
3. Keterampilan : Presentasi

### D. Sumber Belajar

Buku Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI.

Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum.

Semarang, 12 Mei 2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Sunarmi, S. Pd

NIP. 196312141989012002

Peneliti



Ndang Jaya Saputra

NIM. 1908056127



## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI/Genap

Materi Pokok : Integral

Alokasi Waktu : 2 JP (2 × 40 menit)

Pertemuka Ke : 2

### A. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan metode pembelajaran Socrates Kontekstual peserta didik secara optimal dapat:

3.10.4 Menentukan rumus dasar dari integral tak tentu fungsi aljabar.

4.10.1 Menyelesaikan persoalan integral tak tentu fungsi aljabar dengan benar.

4.10.3 Menyelesaikan persoalan integral tak tentu fungsi aljabar pada masalah kontekstual dengan benar.

### B. Langkah-Langkah Pembelajaran

<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa.</li><li>2. Guru menanyakan kabar dan mengecek presensi siswa serta memeriksa kesiapan ruangan, alat, dan media pembelajaran.</li><li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terkait materi yang akan diajarkan.</li></ol>
-----------------------------	---

Kegiatan Inti	Mengekplorasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memilih topik rumus dari integral tak tentu fungsi aljabar sebagai pembelajaran yang akan dilakukan</li> <li>2. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang topik yang telah ditetapkan berupa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bagaimana rumus turunan pada fungsi?</li> <li>b. Jika fungsi <math>f(x) = ax^n</math> memiliki rumus turunan fungsi <math>f'(x) = anx^{n-1}</math>. Mengapa pangkat pada turunan dikurangi dengan 1 bukan 2 atau 3?</li> <li>c. Lantas apa kaitan rumus turunan fungsi dengan integral tak tentu fungsi aljabar? Bagaimana rumus dari integral tak tentu fungsi aljabar?</li> </ol> </li> <li>3. Melalui pertanyaan yang diberikan oleh guru, siswa mulai mengeksplorasi ide dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan.</li> <li>4. Siswa memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan guru, sehingga guru dapat menyelidiki perkataan siswa terkait ketidaktepatan, kontradiksi, dan konflik.</li> </ol>
	Menanya	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama, berupa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pada rumus integral tak tentu fungsi aljabar adalah <math>\int ax^n dx = \frac{a}{(n+1)} x^{n+1} + C</math>, maka penyelesaian dari integral <math>\int 2x dx</math> adalah? dan penyelesaian dari <math>\int x^2 dx</math> adalah?</li> </ol> </li> <li>6. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru menurut pandangan siswa.</li> <li>7. Siswa diberi kesempatan bertanya kepada guru terkait materi rumus integral tak tentu berupa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah integral dalam pecahan dapat dikerjakan? Dan apakah cara mengerjakannya menggunakan rumus yang sama?</li> </ol> </li> </ol>
	Menyimpulkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman lebih mendalam berupa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pada penyelesaian kedua integral tersebut terdapat huruf <math>C</math>, apa maksud dari huruf <math>C</math> tersebut?, apakah di setiap penyelesaian integral harus memakai huruf <math>C</math></li> <li>b. Dan mengapa pada rumus integral tak tentu fungsi aljabar juga hanya menambahkan 1 pada pangkatnya, kenapa bukan 2 atau 3?</li> </ol> </li> <li>9. Siswa menjawab pertanyaan guru dengan mengeksplorasi ide dari berbagai sumber dan melalui diskusi bersama teman agar dapat menjawab pertanyaan.</li> <li>10. Setelah menjawab pertanyaan, siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan terkait rumus integral.</li> </ol>

<b>Kegiatan penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menginterpretasikan beberapa jawaban dari siswa dengan memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah diajarkan.</li><li>2. Guru memberikan penilaian lisan/tulisan secara acak dan singkat.</li><li>3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan mengajak siswa berdoa.</li></ol>
-------------------------	---

### **C. Penilaian**

1. Sikap : Observasi
2. Pengetahuan : Tes tertulis
3. Keterampilan : Presentasi

### **D. Sumber Belajar**

Buku Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI.

Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum.

Semarang, 15 Mei 2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Sunarmi, S. Pd

NIP. 196312141989012002

Peneliti



Ndang Jaya Saputra

NIM. 1908056127

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI/Genap

Materi Pokok : Integral

Alokasi Waktu : 2 JP ( $2 \times 40$  menit)

Pertemuka Ke : 3

### A. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan metode pembelajaran Socrates Kontekstual peserta didik secara optimal dapat:

3.10.5 Menentukan sifat-sifat integral tak tentu fungsi aljabar dengan tepat.

4.10.4 Menyelesaikan persoalan terkait sifat-sifat integral tak tentu fungsi aljabar dengan benar.

### B. Langkah-Langkah Pembelajaran

<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa.</li><li>2. Guru menanyakan kabar dan mengecek presensi siswa serta memeriksa kesiapan ruangan, alat, dan media pembelajaran.</li><li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terkait materi yang akan diajarkan.</li></ol>
-----------------------------	---

<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Mengeksplorasi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memilih topik sifat-sifat integral tak tentu fungsi aljabar pembelajaran yang akan dilakukan</li> <li>2. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa berupa:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ada berapa sifat-sifat integral tak tentu yang kalian ketahui?</li> <li>b. Pada sifat integral berikut manakah sifat integral tak tentu yang benar:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\int (f(x) + g(x))dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx</math></li> <li>• <math>\int (f(x) + g(x))dx = \int f(x) + \int g(x)</math></li> </ul>                 Jelaskan mengapa sifat tersebut merupakan sifat integral tak tentu?             </li> </ol> </li> <li>3. Melalui pertanyaan yang diberikan oleh guru, siswa mulai mengeksplorasi ide dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan.</li> <li>4. Siswa memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan guru, sehingga guru dapat menyelidiki perkataan siswa terkait ketidaktepatan, kontradiksi, dan konflik.</li> </ol>
	<b>Menanya</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama, berupa:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selesaikan soal berikut <math>\int [2(2x^3 + 1) + 3(x^2 - 10)]dx</math>, dengan menggunakan sifat-sifat dari integral!                  Jawab: <math>\int [2(2x^3 + 1) + 3(x^2 - 10)]dx</math>  <math>= \int (4x^3 + 2 + 3x^2 - 30)dx</math>  <math>= \int (4x^3 + 3x^2 - 28)dx</math>  <math>= \int 4x^3 dx + \int 3x^2 dx - \int 28 dx</math>  <math>= x^4 + C_1 + x^3 + C_2 - 28x^2 + C_3</math>  <math>= x^4 + x^3 - 28x^2 + C_1 + C_2 + C_3</math>  <math>= x^4 + x^3 - 28x^2 + C</math> </li> </ol> </li> <li>6. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh menurut pandangan siswa.</li> <li>7. Siswa diberi kesempatan bertanya kepada guru terkait materi sifat-sifat integral tak tentu berupa:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengapa dalam sifat integral <math>\int (f(x) + g(x)) dx</math> dapat dikerjakan dengan mengintegalkan satu-satu setiap fungsinya?</li> </ol> </li> </ol>

	<b>Menyimpulkan</b>	8. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman lebih mendalam berupa: <ol style="list-style-type: none"> <li>Pada penyelesaian soal di atas, apakah dapat dikerjakan dengan cara lain tanpa menggunakan sifat integral tak tentu dan apakah hasilnya sama? Silahkan kerjakan.</li> <li>Mengapa nilai dari <math>\int 28 dx</math> dapat di integral kan padahal pada tidak memiliki variabel <math>x</math>?</li> <li>Serta mengapa nilai dari <math>C_1 + C_2 + C_3</math> dapat dirubah menjadi <math>C</math> saja?</li> </ol> 9. Siswa menjawab pertanyaan guru dengan mengeksplorasi ide dari berbagai sumber dan melalui diskusi bersama teman agar dapat menjawab pertanyaan. 10. Setelah menjawab pertanyaan, siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan terkait rumus integral.
<b>Kegiatan penutup</b>		1. Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah diajarkan. 2. Guru memberikan penilaian lisan/tulisan secara acak dan singkat. 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan mengajak siswa berdoa.

**C. Penilaian**

- 1. Sikap : Observasi
- 2. Pengetahuan : Tes tertulis
- 3. Keterampilan : Presentasi

**D. Sumber Belajar**

Buku Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI.

Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum.

Semarang, 19 Mei 2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Sunarmi, S. Pd  
 NIP. 196312141989012002

Peneliti



Ndang Jaya Saputra  
 NIM. 1908056127

**LAMPIRAN 10****KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS****MATEMATIS**

<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Indikator Berpikir Kritis Matematis</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>No. Soal</b>
4.10.1 Menyelesaikan persoalan integral tak tentu fungsi aljabar.	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Menganalisis suatu permasalahan yang ada.</li><li>b. Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.</li><li>c. Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.</li><li>d. Menarik suatu kesimpulan.</li></ol>	Uraian	2, 3
4.10.2 Menyelesaikan persoalan terkait sifat-sifat integral tak tentu fungsi aljabar.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menganalisis suatu permasalahan yang ada.</li><li>2. Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.</li><li>3. Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.</li><li>4. Menarik suatu kesimpulan.</li></ol>	Uraian	4
4.10.3 Menyelesaikan persoalan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menganalisis suatu permasalahan yang</li></ol>	Uraian	1, 6, 7

<p>integral tak tentu fungsi aljabar pada masalah kontekstual.</p>	<p>ada.</p> <p>2. Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.</p> <p>3. Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.</p> <p>4. Menarik suatu kesimpulan.</p>		
--	---	--	--



## LAMPIRAN 11

### SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

#### Petunjuk:

1. Tulislah identitas Anda: nama, kelas, dan nomor absen
2. Bacalah soal dengan teliti
3. Kerjakan secara sistematis, rinci, dan benar
4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan

Nama : .....

Kelas : .....

Kelas : .....

No. Absen : .....

#### Soal:

1. Seorang pengusaha membuka sebuah toko online yang menjual produk-produk elektronik. Dia mengamati bahwa setiap hari penjualan produknya meningkat seiring waktu. Jumlah penjualan harian (dalam ribuan) pada waktu  $t$  (dalam hari) dapat diaproksimasi dengan fungsi aljabar  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$ . Tentukanlah fungsi yang menggambarkan total pendapatan yang diperoleh dari penjualan produk tersebut dalam waktu  $t$  tertentu.
2. Jika  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$  dan nilai  $f(-1) = -6$  serta  $f(2) = 6$ , maka nilai dari  $f(x)$  adalah?

3. Sebuah benda bergerak dengan percepatan tetap  $4 \text{ m/s}^2$ . Jika pada saat 2 detik kecepatannya  $10 \text{ m/s}$  dan jaraknya 12 meter, maka tentukan rumus jarak benda tersebut sebagai fungsi waktu.
4. Seorang mahasiswa sedang mempelajari gerak suatu objek yang bergerak lurus. Kecepatan objek tersebut dalam satuan meter per detik pada waktu  $t$  diberikan oleh fungsi aljabar  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ . Tentukanlah fungsi yang menggambarkan perpindahan objek tersebut.
5. Diketahui  $f''(x) = 12x - 12$  adalah turunan kedua dari  $f(x)$  dan untuk  $x = 2$  fungsi  $f'(x)$  bernilai 8. Sedangkan untuk  $x = 1$  fungsi  $f(x)$  bernilai 1. Tentukan nilai fungsi  $f(x)$ !
6. Kecepatan  $v$  dari sebuah benda ditentukan oleh persamaan  $v = 3t^2 + 2t$ . Jarak yang ditempuh oleh benda itu selama 2 detik adalah 12 m. Hitung jarak tempuhnya selama 5 detik!
7. Sebuah kereta bergerak dengan kecepatan  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ . Tentukan persamaan fungsi jarak  $s$ , jika diketahui jarak kecepatan kereta pada  $t = 10$  adalah 5437.

## LAMPIRAN 12

### KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

No	Kunci Jawaban	Indikator
1	<p>Dalam masalah ini, kita ingin mencari fungsi yang menggambarkan total pendapatan dari penjualan produk dalam waktu <math>t</math> tertentu. Total pendapatan dapat ditemukan dengan mengintegrasikan fungsi penjualan harian terhadap waktu (<math>t</math>). Fungsi penjualan harian adalah <math>P(t) = 3t^2 + 2t + 1</math>.</p>	Menganalisis suatu permasalahan yang ada
	<p>Untuk mencari fungsi total pendapatan <math>R(t)</math>, kita perlu mengintegrasikan fungsi penjualan harian <math>P(t)</math> terhadap <math>t</math> dalam interval waktu tertentu, misalnya dari <math>t = a</math> hingga <math>t = b</math>.</p> $R(t) = \int_a^b P(t) dt$ $R(t) = \int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$ <p>Integrasi fungsi ini akan menghasilkan fungsi total pendapatan <math>R(t)</math> dalam interval waktu dari <math>t = a</math> hingga <math>t = b</math>.</p>	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.
	<p>Untuk menghitung integral ini, kita perlu mencari integral tak tentu dari fungsi aljabar <math>(3t^2 + 2t + 1)</math> terhadap <math>t</math>.</p> $\int (3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t^2 + t + C$ <p>Dalam persamaan di atas, <math>C</math> adalah konstanta integrasi.</p>	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.
	<p>Jadi, fungsi yang menggambarkan total pendapatan dari penjualan produk dalam waktu <math>t</math> tertentu adalah <math>R(t) = t^3 + t^2 + t + C</math>, dengan <math>C</math> adalah konstanta integrasi.</p>	Menarik suatu kesimpulan.
2	<p>Diketahui <math>f'(x) = 3x^2 - 6x + k</math> dan nilai <math>f(-1) = -6</math> serta <math>f(2) = 6</math>. Ditanya nilai dari <math>f(x)</math>?</p>	Menganalisis suatu permasalahan yang ada
	<p>Integral dari <math>f'(x) = 3x^2 - 6x + k</math> adalah</p> $\int f'(x) dx = \int 3x^2 - 6x + k dx$ $= x^3 - 3x^2 + kx + C$	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan

	<p>Sedangkan nilai dari <math>f(-1) = -6</math>  Maka,  <math>f(x) = x^3 - 3x^2 + kx + C</math>  <math>-6 = (-1)^3 - 3(-1)^2 + k(-1) + C</math>  <math>-6 = -1 - 3 - k + C</math>  <math>k - 2 = C</math>  Dan untuk nilai <math>f(2) = 6</math>  Maka,  <math>f(x) = x^3 - 3x^2 + kx + C</math>  <math>6 = (2)^3 - 3(2)^2 + k(2) + C</math>  <math>6 = 8 - 12 + 2k + C</math>  <math>10 - 2k = C</math></p>	<p>rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.</p>
	<p>Karena <math>C = C</math>  Maka,  <math>k - 2 = 10 - 2k</math>  <math>3k = 12</math>  <math>k = 4</math>  Sehingga untuk nilai <math>k = 4</math>, kita peroleh nilai <math>C = k - 2 = 4 - 2 = 2</math>.  Maka nilai dari <math>f(x) = x^3 - 3x^2 + kx + C</math> adalah <math>f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2</math></p>	<p>Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.</p>
	<p>Jadi nilai dari <math>f(x)</math> jika diketahui <math>f'(x) = 3x^2 - 6x + k</math> dan nilai <math>f(-1) = -6</math> serta <math>f(2) = 6</math> adalah <math>f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2</math></p>	<p>Menarik suatu kesimpulan.</p>
3	<p>Kita ketahui bahwa <math>s(t) = \int v(t) dt</math> dan <math>v(t) = \int a(t) dt</math>  Maka diketahui,  <math>a = 4 \text{ m/s}^2</math>  <math>t = 2s</math>  <math>s = 12m</math>  <math>v(t) = 10</math>  Ditanya:  Rumus jarak benda tersebut sebagai fungsi waktu?</p>	<p>Menganalisis suatu permasalahan yang ada</p>
	<p>Untuk nilai <math>a = 4</math> maka diperoleh:  <math>v(t) = \int a(t) dt</math>  <math>v(t) = \int 4 dt</math>  <math>v(t) = 4t + C</math>  Karena nilai <math>t = 2 \rightarrow v(t) = 10</math>  Maka,</p>	<p>Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi</p>

	$10 = 4(2) + C$ $C = 2$ Sehingga, $v(t) = 4t + 2$	suatu permasalahan.
	Karena sudah memperoleh nilai $v(t) = 4t + 2$ maka kita ketahui saat $2s$ jaraknya $12m$ , sehingga dapat kita peroleh: $s(t) = \int v(t) dt$ $s(t) = \int (4t + 2) dt$ $s(t) = 2t^2 + 2t + C$ Karena $t = 2$ dan $s = 12$ . Maka, $12 = 2(2)^2 + 2(2) + C$ $C = 0$ Sehingga, $s(t) = 2t^2 + 2t + C$ $s(t) = 2t^2 + 2t$	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.
	Jadi, rumus jarak benda tersebut sebagai fungsi waktu adalah $s(t) = 2t^2 + 2t$	Menarik suatu kesimpulan.
4	Dalam masalah ini, kita ingin mencari fungsi yang menggambarkan perpindahan objek. Perpindahan objek dapat ditemukan dengan mengintegrasikan fungsi kecepatan terhadap waktu ( $t$ ). Fungsi kecepatan objek adalah $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ .	Menganalisis suatu permasalahan yang ada
	Untuk mencari fungsi perpindahan $S(t)$ , kita perlu mengintegrasikan fungsi kecepatan $v(t)$ terhadap $t$ . $S(t) = \int v(t) dt$ $S(t) = \int (4t^3 - 2t + 1) dt$	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.
	Integrasi fungsi ini akan menghasilkan fungsi perpindahan $S(t)$ dalam satuan meter dalam interval waktu tertentu. Untuk menghitung integral ini, kita perlu mencari integral tak tentu dari fungsi aljabar $(4t^3 - 2t + 1)$ terhadap $t$ . $\int (4t^3 - 2t + 1) dt$	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.

	$= \int 4t^3 dt - \int 2t dt + \int 1 dt$ $= t^4 + C_1 - t^2 + C_2 + t + C_3$ $= t^4 - t^2 + t + (C_1 + C_2 + C_3)$ $= t^4 - t^2 + t + C$ <p>Dalam persamaan di atas, <math>C</math> adalah konstanta integrasi.</p>	
	Jadi, fungsi yang menggambarkan perpindahan objek dalam satuan meter adalah $S(t) = t^4 - t^2 + t + C$ , dengan $C$ adalah konstanta integrasi.	Menarik suatu kesimpulan.
5	<p>Diketahui:</p> $f'' = 12x - 12$ $f'(2) = 8$ $f(1) = 1$ Ditanya: $f(x) = \dots?$	Menganalisis suatu permasalahan yang ada
	$f''(x) = \int (12x - 12) dx$ $= 6x^2 - 12x + c$ $f'(2) = 8$ $8 = 6(2)^2 - 12(2) + c$ $8 = 23 - 24 + c$ $c = 8$	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.
	<p>Diperoleh <math>f'(x) = 6x^2 - 12x + 8</math> dan <math>f(1) = 1</math> sehingga dapat diperoleh:</p> $f(x) = \int (6x^2 - 12x + 8) dx$ $= 2x^3 - 6x^2 + 8x + c$ $f(1) = 1$ $1 = 2(1)^3 - 6(1)^2 + 8(1) + c$ $1 = 4 + c$ $c = -3$	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.
	Jadi diperoleh hasil $f(x)$ yang sesuai adalah $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$	Menarik suatu kesimpulan.
6	<p>Diketahui:</p> $s = 12 m$ $t = 2 s$ $v(t) = 3t^2 + 2t$ Ditanya: $s(5) = \dots?$	Menganalisis suatu permasalahan yang ada
	Jawab:	Menilai atau

	$s(t) = \int v(t) dt$ $s(t) = \int (3t^2 + 2t) dt$ $s(t) = 6x^2 - 12x + 8$ $t = 2$ $s = 12$ $12 = (2)^3 + (2)^2 + C$ $12 = 8 + 4 + c$ $C = 0$	mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.
	$s(t) = t^3 + t^2 + C$ $s(5) = (5)^3 + (5)^2$ $s(5) = 150$	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.
	Jadi jarak tempuh selama 5 detik adalah 150 m	Menarik suatu kesimpulan.
7	Diketahui: $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ $t = 10$ $s(t) = 5437$ Ditanya: Persamaan fungsi jarak $s(t) = \dots$ ?	Menganalisis suatu permasalahan yang ada
	Jawab: $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ $s(t) = \int (15t^2 + 8t + 3)dt$ $= 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ Untuk $t = 10$ dan $s(t) = 5437$	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.
	$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ $5437 = 5(5(10)^3 + 4(10)^2 + 3(10) + C$ $5437 = 5000 + 400 + 30 + C$ $5437 = 5430 + C$ $C = 5437 - 5430$ $C = 7$	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.
	Jadi persamaan fungsi jarak pada waktu $t$ suatu kereta tersebut adalah $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$	Menarik suatu kesimpulan.

## LAMPIRAN 13

### PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Cara penilaian tes kemampuan berpikir kritis matematis menggunakan skor rubrik yang dikembangkan berdasarkan adaptasi oleh Fisher (Amalia et al., 2020).

No.	Indikator	Keterangan	Skor
1	Menganalisis suatu permasalahan yang ada.	Menyebutkan seluruh informasi yang ada pada soal dengan benar	4
		Menyebutkan seluruh informasi yang ada pada soal namun ada beberapa yang salah	3
		Menyebutkan seluruh informasi yang ada pada soal namun semua salah	2
		Hanya menyebutkan beberapa informasi	1
2	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.	Memberikan alasan yang logis dan tepat	4
		Memberikan alasan kurang tepat namun logis	3
		Memberikan alasan namun salah	2
		Tidak memberikan alasan	1
3	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.	Menentukan beberapa cara pemecahan soal dengan tepat	4
		Menentukan beberapa cara pemecahan soal namun ada yang salah	3
		Menentukan beberapa cara pemecahan soal namun semua salah	2
		Tidak dapat menentukan cara pemecahan soal	1
4	Menarik suatu kesimpulan.	Menyimpulkan dengan tepat	4
		Menyimpulkan namun beberapa salah	3
		Menyimpulkan semua salah	2
		Tidak menyimpulkan	1



Adapun cara perhitungan nilai persentasi adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai persentase} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kemampuan berpikir kritis siswa yang telah dianalisis secara individu, klasikal dan perindikator diklasifikasikan berdasarkan kategori KEMENDIKBUD (Amalia et al., 2020). Kategori kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut:

<b>Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Matematis</b>		
Rendah (<65)	Sedang (65-79)	Tinggi (80-100)

## LAMPIRAN 14

### LEMBAR OBSERVASI

**Lembar Observasi Kemampuan Guru dalam  
Pembelajaran Menggunakan Metode Pembelajaran  
Socrates Kontektual**

Materi : Konsep dan Notasi Integral  
Kelas/Semester : XI/ Genap  
Hari/Tanggal : Jum'at, 12 Mei 2023  
Pukul : 07:15-08:35  
Pertemuan Ke : 1

**PETUNJUK:**

A. Penilaian dalam Bentuk Deskripsi.

Berilah tanda centang pada kegiatan yang telah dilakukan oleh guru, terlaksana (T) atau tidak terlaksana (TT). Serta berikan catatan pada kegiatan pembelajaran jika diperlukan.

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Penilaian Pelaksanaan		Cat
		T	TT	
Kegiatan Pendahuluan	Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa.	✓		
	Guru menanyakan kabar dan mengecek presensi siswa serta memeriksa kesiapan ruangan, alat, dan media pembelajaran.	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terkait materi yang akan diajarkan.	✓		

Kegiatan Inti	Mengeksplorasi	Guru memilih topik integral tak tentu sebagai pembelajaran yang akan dilakukan	✓		
		Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang topik yang telah ditetapkan.	✓		
		Siswa dapat mengeksplorasi ide dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan.	✓		
		Siswa memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan guru. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan)	✓		
	Menanya	Guru memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru menurut pandangan siswa itu sendiri melalui bacaan yang telah didapat oleh siswa dari buku dan pengalaman belajar (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).	✓		
		Siswa menanya kepada guru terkait materi yang diberikan. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menanya pada catatan).	✓		
	Menyimpulkan	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman lebih mendalam.	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan guru dengan mengeksplorasi ide dari berbagai sumber melalui diskusi. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).	✓		

		Setelah menjawab pertanyaan, siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan terkait rumus integral. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang dapat menyimpulkan pada catatan).	✓		
Kegiatan penutup		Guru menginterpretasikan beberapa jawaban dari siswa dengan memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah diajarkan.	✓		
		Guru memberikan penilaian lisan/tulisan secara acak dan singkat.	✓		
		Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan mengajak siswa berdoa.	✓		

B. Komentar dan saran pengamatan observer:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, 12 Mei 2023

Observer,



(Suharmi, S. Pd)

**Lembar Observasi Kemampuan Guru dalam  
Pembelajaran Menggunakan Metode Pembelajaran  
Socrates Kontektual**

Materi : Rumus Dasar Integral Tak tentu  
 Kelas/Semester : XI/ Genap  
 Hari/Tanggal : Senin, 15 Mei 2023  
 Pukul : 13:30-15:00  
 Pertemuan Ke : 2

**PETUNJUK:**

A. Penilaian dalam Bentuk Deskripsi.

Berilah tanda centang pada kegiatan yang telah dilakukan oleh guru, terlaksana (T) atau tidak terlaksana (TT). Serta berikan catatan pada kegiatan pembelajaran jika diperlukan.

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Penilaian Pelaksanaan		Cat
		T	TT	
Kegiatan Pendahuluan	Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa.	✓		
	Guru menanyakan kabar dan mengecek presensi siswa serta memeriksa kesiapan ruangan, alat, dan media pembelajaran.	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terkait materi yang akan diajarkan.	✓		

Kegiatan Inti	Mengekplorasi	Guru memilih topik integral tak tentu sebagai pembelajaran yang akan dilakukan	✓		
		Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang topik yang telah ditetapkan.	✓		
		Siswa dapat mengeksplorasi ide dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan.	✓		
		Siswa memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan guru. <b>(Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan)</b>	✓		
	Menanya	Guru memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru menurut pandangan siswa itu sendiri melalui bacaan yang telah didapat oleh siswa dari buku dan pengalaman belajar <b>(Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).</b>	✓		
		Siswa menanya kepada guru terkait materi yang diberikan. <b>(Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menanya pada catatan).</b>	✓		
	Menyimpulkan	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman lebih mendalam.	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan guru dengan mengeksplorasi ide dari berbagai sumber melalui diskusi. <b>(Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).</b>	✓		

		Setelah menjawab pertanyaan, siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan terkait rumus integral. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang dapat menyimpulkan pada catatan).	✓		
Kegiatan penutup		Guru menginterpretasikan beberapa jawaban dari siswa dengan memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah diajarkan.	✓		
		Guru memberikan penilaian lisan/tulisan secara acak dan singkat.	✓		
		Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan mengajak siswa berdoa.	✓		

B. Komentar dan saran pengamatan observer:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, 15 Mei 2023

Observer

(Sunarmi, S. Pd)

**Lembar Observasi Kemampuan Guru dalam  
Pembelajaran Menggunakan Metode Pembelajaran  
Socrates Kontektual**

Materi : Sifat-Sifat Integral Tak Tentu  
 Kelas/Semester : XI/ Genap  
 Hari/Tanggal : Jum'at, 19 Mei 2023  
 Pukul : 10:00-11:30  
 Pertemuan Ke : 3

**PETUNJUK:**

A. Penilaian dalam Bentuk Deskripsi.

Berilah tanda centang pada kegiatan yang telah dilakukan oleh guru, terlaksana (T) atau tidak terlaksana (TT). Serta berikan catatan pada kegiatan pembelajaran jika diperlukan.

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Penilaian Pelaksanaan		Cat
		T	TT	
Kegiatan Pendahuluan	Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa.	✓		
	Guru menanyakan kabar dan mengecek presensi siswa serta memeriksa kesiapan ruangan, alat, dan media pembelajaran.	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terkait materi yang akan diajarkan.	✓		



Kegiatan Inti	Mengekplorasi	Guru memilih topik integral tak tentu sebagai pembelajaran yang akan dilakukan	✓		
		Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang topik yang telah ditetapkan.	✓		
		Siswa dapat mengeksplorasi ide dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan.	✓		
		Siswa memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan guru. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan)	✓		
	Menanya	Guru memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru menurut pandangan siswa itu sendiri melalui bacaan yang telah didapat oleh siswa dari buku dan pengalaman belajar (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).	✓		
		Siswa menanya kepada guru terkait materi yang diberikan. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menanya pada catatan).	✓		
	Menyimpulkan	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman lebih mendalam.	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan guru dengan mengeksplorasi ide dari berbagai sumber melalui diskusi. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).	✓		

		Setelah menjawab pertanyaan, siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan terkait rumus integral. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang dapat menyimpulkan pada catatan).	✓		
Kegiatan penutup		Guru menginterpretasikan beberapa jawaban dari siswa dengan memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah diajarkan.	✓		
		Guru memberikan penilaian lisan/tulisan secara acak dan singkat.	✓		
		Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan mengajak siswa berdoa.	✓		

B. Komentar dan saran pengamatan observer:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, 19 Mei 2023

Observer.

  
(Sunarmi, S. Pd)

**Lembar Observasi Kemampuan Guru dalam  
Pembelajaran Menggunakan Metode Pembelajaran  
Socrates Kontektual**

Materi : Konsep dan Notasi Integral  
 Kelas/Semester : XI/ Genap  
 Hari/Tanggal : Jum'at, 12 Mei 2023  
 Pukul : 07:15-08:35  
 Pertemuan Ke : 1

**PETUNJUK:**

A. Penilaian dalam Bentuk Deskripsi.

Berilah tanda centang pada kegiatan yang telah dilakukan oleh guru, terlaksana (T) atau tidak terlaksana (TT). Serta berikan catatan pada kegiatan pembelajaran jika diperlukan.

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Penilaian Pelaksanaan		Cat
		T	TT	
Kegiatan Pendahuluan	Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa.	✓		
	Guru menanyakan kabar dan mengecek presensi siswa serta memeriksa kesiapan ruangan, alat, dan media pembelajaran.	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terkait materi yang akan diajarkan.	✓		

Kegiatan Inti	Mengekplorasi	Guru memilih topik integral tak tentu sebagai pembelajaran yang akan dilakukan	✓		
		Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang topik yang telah ditetapkan.	✓		Pertanyaan yang berkembang
		Siswa dapat mengeksplorasi ide dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan.	✓		
		Siswa memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan guru. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan)	✓		Ada 5 anak yang menjawab dg antusias tinggi
	Menanya	Guru memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru menurut pandangan siswa itu sendiri melalui bacaan yang telah didapat oleh siswa dari buku dan pengalaman belajar (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).	✓		Ada 3 anak memberikan argumennya kemudian 2 anak menambahkan
		Siswa menanya kepada guru terkait materi yang diberikan. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menanya pada catatan).	✓		Ada 2 anak menjawab benar dan 2 anak ragu menjawab
	Menyimpulkan	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman lebih mendalam.	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan guru dengan mengeksplorasi ide dari berbagai sumber melalui diskusi. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).	✓		Ada 3 anak yang menyimpulkan opini dari hasil diskusi dg teman-temannya


		Setelah menjawab pertanyaan, siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan terkait rumus integral. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang dapat menyimpulkan pada catatan).	✓		Ada 3 anak yang menjawab dan siswa lainnya memberikan pendapat kesimpulannya.
Kegiatan penutup		Guru menginterpretasikan beberapa jawaban dari siswa dengan memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah diajarkan.	✓		
		Guru memberikan penilaian lisan/tulisan secara acak dan singkat.	✓		
		Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan mengajak siswa berdoa.	✓		

B. Komentar dan saran pengamatan observer:

Pembelajaran terlaksana dengan baik  
dimana siswa sangat mengikuti  
alur pembelajaran dengan berpartisipasi  
aktif menjawab, bertanya dan ber-  
diskusi. Pertanyaan yang diajukan juga  
meningkatkan pola pikir kritis siswa

Semarang, 12 Mei 2023

Observer,



(Nabila Aulia Amalia)

**Lembar Observasi Kemampuan Guru dalam  
Pembelajaran Menggunakan Metode Pembelajaran  
Socrates Kontektual**

Materi : Rumus Dasar Integral Tak tentu  
 Kelas/Semester : XI/ Genap  
 Hari/Tanggal : Senin, 15 Mei 2023  
 Pukul : 13:30-15:00  
 Pertemuan Ke : 2

**PETUNJUK:**

A. Penilaian dalam Bentuk Deskripsi.

Berilah tanda centang pada kegiatan yang telah dilakukan oleh guru, terlaksana (T) atau tidak terlaksana (TT). Serta berikan catatan pada kegiatan pembelajaran jika diperlukan.

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Penilaian Pelaksanaan		Cat
		T	TT	
Kegiatan Pendahuluan	Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa.	✓		
	Guru menanyakan kabar dan mengecek presensi siswa serta memeriksa kesiapan ruangan, alat, dan media pembelajaran.	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terkait materi yang akan diajarkan.	✓		

Kegiatan Inti	Mengeksplorasi	Guru memilih topik integral tak tentu sebagai pembelajaran yang akan dilakukan	✓		
		Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang topik yang telah ditetapkan.	✓		
		Siswa dapat mengeksplorasi ide dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan.	✓		
		Siswa memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan guru. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan)	✓		2 siswa menjawab pertanyaan disamping 1 siswa lain.
	Menanya	Guru memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru menurut pandangan siswa itu sendiri melalui bacaan yang telah didapat oleh siswa dari buku dan pengalaman belajar (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).	✓		Siswa membaca buku dan sumber lain di rumah. Kemudian ada 3 anak yg berpelepat
		Siswa menanya kepada guru terkait materi yang diberikan. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menanya pada catatan).	✓		Ada 3 siswa bertanya yg integral yg akan dibahas
	Menyimpulkan	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman lebih mendalam.	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan guru dengan mengeksplorasi ide dari berbagai sumber melalui diskusi. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).	✓		Dari diskusi ada 2 anak yg berpelepat kemudian ada 2 opini lain yg memperkuat

		Setelah menjawab pertanyaan, siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan terkait rumus integral. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang dapat menyimpulkan pada catatan).	✓		Ada 2 kesimpulan dari siswa & siswa setuju dg kesimpulan anak A dan selebihnya setuju dg anak B.
Kegiatan penutup		Guru menginterpretasikan beberapa jawaban dari siswa dengan memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah diajarkan.	✓		
		Guru memberikan penilaian lisan/tulisan secara acak dan singkat.	✓		
		Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan mengajak siswa berdoa.	✓		

B. Komentar dan saran pengamatan observer:

Dalam pertemuan ini, siswa sudah memiliki beberapa penyelesaian mengenai integral bahkan mereka kerap melakukan diskusi dengan temannya ditugal: penyelesaian soal-soal.

Semarang, 15 Mei 2023

Observer

  
(Ananda Aksyal Arfian)



**Lembar Observasi Kemampuan Guru dalam  
Pembelajaran Menggunakan Metode Pembelajaran  
Socrates Kontektual**

Materi : Sifat-Sifat Integral Tak Tentu  
 Kelas/Semester : XI/ Genap  
 Hari/Tanggal : Jum'at, 19 Mei 2023  
 Pukul : 10:00-11:30  
 Pertemuan Ke : 3

**PETUNJUK:**

A. Penilaian dalam Bentuk Deskripsi.

Berilah tanda centang pada kegiatan yang telah dilakukan oleh guru, terlaksana (T) atau tidak terlaksana (TT). Serta berikan catatan pada kegiatan pembelajaran jika diperlukan.

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Penilaian Pelaksanaan		Cat
		T	TT	
Kegiatan Pendahuluan	Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa.	✓		
	Guru menanyakan kabar dan mengecek presensi siswa serta memeriksa kesiapan ruangan, alat, dan media pembelajaran.	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terkait materi yang akan diajarkan.	✓		

Kegiatan Inti	Mengeksplorasi	Guru memilih topik integral tak tentu sebagai pembelajaran yang akan dilakukan	✓		
		Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang topik yang telah ditetapkan.	✓		
		Siswa dapat mengeksplorasi ide dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan.	✓		
		Siswa memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan guru. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan)	✓		3 anak
	Menanya	Guru memfokuskan pertanyaan tindak lanjut pada permasalahan utama	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru menurut pandangan siswa itu sendiri melalui bacaan yang telah didapat oleh siswa dari buku dan pengalaman belajar (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).	✓		2 anak di awal, 2 tambahan
		Siswa menanya kepada guru terkait materi yang diberikan. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menanya pada catatan).	✓		4 anak
	Menyimpulkan	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa agar dapat mengeksplorasi pemahaman lebih mendalam.	✓		
		Siswa menjawab pertanyaan guru dengan mengeksplorasi ide dari berbagai sumber melalui diskusi. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang menjawab pada catatan).	✓		2 anak, dan 3 anak

		Setelah menjawab pertanyaan, siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan terkait rumus integral. (Keterangan: berikan catatan berapa banyak siswa yang dapat menyimpulkan pada catatan).	✓		6 anak
Kegiatan penutup		Guru menginterpretasikan beberapa jawaban dari siswa dengan memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah diajarkan.	✓		
		Guru memberikan penilaian lisan/tulisan secara acak dan singkat.	✓		
		Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan mengajak siswa berdoa.	✓		

B. Komentar dan saran pengamatan observer:

.....

.....

.....

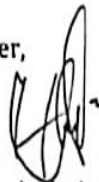
.....

.....

.....

Semarang, 19 Mei 2023

Observer,



(Nabila Aulia Amalia)

## LAMPIRAN 15

### PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

#### MATEMATIS

No	Indikator	Pertanyaan
1	Menganalisis suatu permasalahan yang ada	Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?
		Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?
		Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?
	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.	Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?
		Mengapa interval waktu yang dibuat harus dengan tanda $t = a$ dan $t = b$ bukan menggunakan angka secara langsung seperti $t = 5$ dan $t = 6$ ?
		Apakah fungsi dari waktu pada soal ini?
	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.	Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?
		Apakah pengerjaan soal cukup pada hasil $t^3 + t^2 + t + C$ atau ada langkah selanjutnya yang harus diambil?
	Menarik suatu kesimpulan.	Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?
2	Menganalisis suatu permasalahan yang ada	Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?
		Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?
		Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?

	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.	Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut? Mengapa harus mengintegrasikan nilai $f'$ terlebih dahulu? Mengapa harus mencari nilai $f(-1) = -6$ dan $f(2) = 6$ terlebih dahulu? Berfungsi sebagai apa? Apakah jika tidak mencari nilai dari $f(-1) = -6$ dan $f(2) = 6$ permasalahan dapat diselesaikan?
	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.	Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut? Apakah mencari nilai $k$ harus menggunakan persamaan $C = C$ ? Atau bisa menggunakan cara lain? Jika menggunakan cara lain seperti metode eliminasi apakah nilai $k$ yang didapat akan sama? Setelah mendapat nilai $k$ langkah apa lagi yang harus kamu lakukan? Mengapa nilai $C$ yang disubstitusikan pada integral tidak langsung $(C_1 + C_2) = C$ ? Tetapi harus mensubstitusikan hasil dari mencari nilai $C = 2$ menggunakan persamaan nilai $k$ .
	Menarik suatu kesimpulan.	Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?
3	Menganalisis suatu permasalahan yang ada	Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut? Apa yang ditanyakan pada soal tersebut? Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?

	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.	Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?
		Mengapa integral $a(t)$ harus dicari terlebih dahulu?
		Mengapa nilai $C$ harus dicari setelah mendapatkan nilai dari integral $a(t)$ ? Apakah tidak boleh membiarkan nilainya tetap dengan $4t + C$ ?
	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.	Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?
		Untuk mendapatkan $s(t)$ maka harus mengintegrasikan nilai $v(t)$ apakah nilai $v(t)$ harus $4t + 2$ atau boleh memakai $4t + C$ ?
		Apakah nilai $C$ juga perlu dicari? Bagaimana cara mencarinya?
		Dari yang kamu ketahui, nilai $t$ dari kedua cara mencari nilai $C$ itu sama, yaitu 2. Apakah tidak ada perbedaan dalam mencari nilai $C$ pada kedua integral tersebut? Mengapa demikian?
	Menarik suatu kesimpulan.	Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?
	4	Menganalisis suatu permasalahan yang ada
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?		
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?		
Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.	Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	
	Mengapa fungsi kecepatan $v(t)$ harus di integralkan terlebih dahulu?	

	permasalahan.	
	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.	<p>Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?</p> <p>Bagaimana cara kamu mengintegrasikan fungsi <math>4t^3 - 2t + 1</math>?</p> <p>Apakah selain menggunakan cara sifat-sifat integral seperti mengintegrasikan soal berikut ini <math>\int 4t^3 dt - \int 2t dt + \int 1 dt</math> terdapat cara lain?</p> <p>Mengapa nilai <math>(C_1 + C_2 + C_3)</math> dapat dirubah menjadi <math>C</math> saja?</p>
	Menarik suatu kesimpulan.	Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?
5	Menganalisis suatu permasalahan yang ada	<p>Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?</p>
	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.	<p>Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?</p> <p>Mengapa nilai <math>f''(x) = 12x - 12</math> harus kamu integralkan terlebih dahulu?</p> <p>Bagaimana cara kamu menentukan nilai <math>C</math>?</p>
	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.	<p>Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?</p> <p>Mengapa setelah mendapatkan nilai <math>f'(x)</math> harus kamu integralkan lagi?</p> <p>Setelah mendapatkan nilai <math>f(x)</math> dari</p>

		<p>integral <math>f'(x)</math> apalagi yang harus kamu lakukan?</p> <p>Bagaimana cara kamu menentukan nilai <math>C</math>?</p> <p>Mengapa dalam menentukan nilai <math>C</math> pada <math>f(x)</math> harus mensubstitusikan nilai <math>f(1) = 1</math> bukan nilai <math>f'(2) = 8</math>?</p>
	Menarik suatu kesimpulan.	Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?
6	Menganalisis suatu permasalahan yang ada	Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?
		Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?
		Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?
	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.	Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?
		Bagaimana cara kamu menentukan nilai $s(t)$ ?
		Lalu mengapa kamu harus mencari nilai $C$ ? Dan bagaimana cara kamu mencarinya?
	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.	Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?
		Bagaimana cara kamu mencari nilai $s(5)$ ?
		Mengapa pada langkah penyelesaian yang kamu lakukan nilai $C$ berjumlah 0? Bukan tetap $C$ saja?
		Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari $s(t)$ ?
Menarik suatu kesimpulan.	Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	



7	Menganalisis suatu permasalahan yang ada	Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?
		Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?
		Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?
	Menilai atau mempertimbangkan pendapat dengan rasional melalui bukti yang ada dalam menyikapi suatu permasalahan.	Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?
		Mengapa nilai $v(s)$ harus diintegrasikan terlebih dahulu?
		Ketika kamu membuat $v(t) = s'(t)$ bagaimana kamu bisa mengasumsikan persamaan tersebut?
	Membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan.	Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?
		Apakah fungsi dari nilai $t = 10$ dan $s = 5437$ ?
		Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?
		Jika nilai $t = 10$ dan $s = 5437$ salah satu nilai tidak diketahui, apakah kamu bisa mencari nilai $C$ ?
	Menarik suatu kesimpulan.	Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?



## LAMPIRAN 16

### PERHITUNGAN VALIDITAS ANGKET DISPOSISI MATEMATIS SISWA (PERNYATAAN NO. 1)

Berikut adalah perhitungan validitas pada pernyataan angket disposisi matematis No. 1 menggunakan persamaan *product moment pearson*, untuk pernyataan yang lain dihitung dengan cara yang sama:

NO	Kode	Item No. 1 (X)	Total (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-1	4	145	16	21025	580
2	UC-2	2	80	4	6400	160
3	UC-3	1	74	1	5476	74
4	UC-4	3	87	9	7569	261
5	UC-5	3	150	9	22500	450
6	UC-6	2	122	4	14884	244
7	UC-7	2	147	4	21609	294
8	UC-8	1	82	1	6724	82
9	UC-9	2	104	4	10816	208
10	UC-10	2	129	4	16641	258
11	UC-11	2	105	4	11025	210
12	UC-12	2	128	4	16384	256
13	UC-13	2	135	4	18225	270
14	UC-14	1	99	1	9801	99
15	UC-15	3	139	9	19321	417
16	UC-16	3	113	9	12769	339
17	UC-17	3	138	9	19044	414
18	UC-18	4	143	16	20449	572
19	UC-19	4	140	16	19600	560

20	UC-20	3	130	9	16900	390
21	UC-21	2	122	4	14884	244
22	UC-22	2	138	4	19044	276
23	UC-23	3	124	9	15376	372
24	UC-24	2	128	4	16384	256
25	UC-25	2	138	4	19044	276
26	UC-26	2	132	4	17424	264
27	UC-27	2	137	4	18769	274
28	UC-28	1	94	1	8836	94
29	UC-29	3	114	9	12996	342
30	UC-30	3	119	9	14161	357
31	UC-31	3	120	9	14400	360
32	UC-32	2	121	4	14641	242
33	UC-33	3	127	9	16129	381
Jumlah		79	4004	211	499250	9876

### Perhitungan:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(n \sum X^2) - (\sum X)^2] \cdot [(n \sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{33(9876) - (79)(4004)}{\sqrt{(33(211) - (79)^2)(33(499250) - (4004)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{325908 - 316316}{\sqrt{(6963 - 6241)(16475250 - 16032016)}}$$

$$r_{xy} = \frac{9592}{\sqrt{(722)(443234)}}$$

$$r_{xy} = \frac{9592}{\sqrt{320014948}}$$

$$r_{xy} = \frac{9592}{17888,96162} = 0,536196578$$

Pada taraf signifikan 5% dengan  $N = 33$ , diperoleh  $r_{tabel} = 0,344$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir soal dinyatakan **Valid**.

## LAMPIRAN 17

### PERHITUNGAN RELIABILITAS ANGGKET DISPOSISI MATEMATIS

Rumus yang dipakai dalam perhitungan reliabilitas yaitu menggunakan rumus Rumus *Alpha Crobach*.

#### Kriteria:

Jika  $r < 0,70$  maka instrumen tes tidak reliabel

Jika  $r \geq 0,70$  maka instrumen tes reliabel.

#### Perhitungan:

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$S_t^2 = \frac{(499250) - \frac{16032016}{33}}{33}$$

$$S_t^2 = \frac{499250 - 485818,6667}{33}$$

$$S_t^2 = \frac{13431,33333}{33} = 407,010101$$

#### Contoh Perhitungan Item No. 1:

$$S_2^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

$$S_2^2 = \frac{211 - \frac{6241}{33}}{33}$$

$$S_2^2 = \frac{211 - 189,1212121}{33}$$

$$S_2^2 = \frac{21,87878788}{33} = 0,662993572$$

### Jumlah Varian Skor Tiap Soal:

$$\begin{aligned}\sum S_i^2 = & S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2 + S_9^2 + S_{10}^2 + \\ & S_{11}^2 + S_{12}^2 + S_{13}^2 + S_{14}^2 + S_{15}^2 + S_{16}^2 + S_{17}^2 + S_{18}^2 + S_{19}^2 + S_{20}^2 + \\ & S_{21}^2 + S_{22}^2 + S_{23}^2 + S_{24}^2 + S_{25}^2 + S_{26}^2 + S_{27}^2 + S_{28}^2 + S_{29}^2 + S_{30}^2 + \\ & S_{31}^2 + S_{32}^2 + S_{33}^2 + S_{34}^2 + S_{35}^2 + S_{36}^2 + S_{37}^2 + S_{38}^2 + S_{39}^2 + S_{40}^2 + \\ & S_{41}^2 + S_{42}^2 + S_{43}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum S_i^2 = & 0,663 + 0,724 + 0,773 + 1,322 + 0,325 + 1,181 + \\ & 0,757 + 0,349 + 0,410 + 0,949 + 0,669 + 0,487 + 0,542 + \\ & 0,804 + 0,430 + 0,652 + 0,683 + 0,454 + 0,454 + 0,320 + \\ & 0,512 + 0,817 + 1,192 + 0,729 + 0,669 + 0,744 + 0,623 + \\ & 0,878 + 0,547 + 0,562 + 0,777 + 0,669 + 0,470 + 0,926 + \\ & 0,606 + 0,608 + 0,514 + 0,514 + 0,744 + 0,608 + 0,735 + \\ & 0,834 + 0,707 = 28,929\end{aligned}$$

### Sehingga Reliabilitasnya:

$$r = \left(\frac{n}{n-1}\right) \cdot \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

$$r = \left(\frac{43}{42}\right) \cdot \left(1 - \frac{28,929}{407,010101}\right)$$

$$r = 1,023809524 \cdot (1 - 0,07107686)$$

$$r = 1,023809524 \cdot 0,92892314 = 0,951040358$$

Karena  $r \geq 0,70$ , maka angket disposisi matematis **reliabel**.

## LAMPIRAN 18

### ANALISIS KELAYAKAN SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

No.	Kode	Pertanyaan Soal							Total
		1	2	3	4	5	6	7	
1	UC-1	7	14	16	10	16	16	15	94
2	UC-2	10	14	11	13	15	10	13	86
3	UC-3	10	11	8	10	8	11	12	70
4	UC-4	7	5	13	7	11	10	16	69
5	UC-5	10	12	3	7	13	10	12	73
6	UC-6	9	9	13	10	15	13	12	81
7	UC-7	10	15	13	10	16	13	16	93
8	UC-8	10	9	10	6	11	12	15	73
9	UC-9	10	16	13	10	16	13	16	94
10	UC-10	10	15	16	10	16	16	16	99
11	UC-11	10	9	16	7	11	12	16	81
12	UC-12	10	16	13	10	16	13	16	94
13	UC-13	10	14	13	10	6	13	13	79
14	UC-14	10	10	8	7	10	10	13	68
15	UC-15	10	15	16	10	16	13	16	96
16	UC-16	13	14	14	11	7	8	6	73
17	UC-17	4	13	11	7	10	10	8	63
18	UC-18	7	10	10	7	6	6	13	59
19	UC-19	5	10	13	6	6	13	6	59
20	UC-20	0	13	0	0	16	12	15	56
21	UC-21	7	10	10	7	6	6	14	60
22	UC-22	5	10	0	0	13	8	13	49
23	UC-23	7	10	10	7	7	13	13	67
24	UC-24	7	10	10	7	12	5	13	64
25	UC-25	5	9	10	5	6	10	7	52
26	UC-26	9	13	12	10	16	13	16	89
27	UC-27	5	9	10	8	6	10	7	55
28	UC-28	6	10	10	7	8	10	7	58
29	UC-29	5	11	10	5	6	10	7	54
30	UC-30	5	11	9	5	9	10	7	56
31	UC-31	5	13	12	5	13	10	13	71
32	UC-32	5	10	12	5	9	10	7	58
Jumlah		243	370	345	239	352	349	389	2293
Skor Maksimal		16	16	16	16	16	16	16	
Validitas	r hitung	0,696	0,656405	0,613	0,751	0,708	0,656	0,668	
	r tabel	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas	Varians	7,241	6,434	14,858	7,999	15,000	6,397	12,632	
	Jumlah Varian	70,562							
	Varian Total	219,413							
	r	0,791476							
Kriteria	Reliabel								
TK	Rata-Rata	7,594	11,563	10,781	7,469	11,000	10,906	12,156	
	TK	0,475	0,723	0,674	0,467	0,688	0,682	0,760	
	Kriteria	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	
DP	Rata-Rata KA	9,500	14,750	13,750	10,375	15,875	13,375	15,500	
	Rata-Rata KB	4,500	10,375	7,625	4,375	9,125	10,000	8,750	
	DP	0,313	0,273	0,383	0,375	0,422	0,211	0,422	
	Kriteria	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Baik	



No.	Kode	Pertanyaan Soal							Total
		1	2	3	4	5	6	7	
1	UC-10	10	15	16	10	16	16	16	99
2	UC-15	10	15	16	10	16	13	16	96
3	UC-9	10	16	13	10	16	13	16	94
4	UC-12	10	16	13	10	16	13	16	94
5	UC-1	7	14	16	10	16	16	15	94
6	UC-7	10	15	13	10	16	13	16	93
7	UC-26	9	13	12	10	16	13	16	89
8	UC-2	10	14	11	13	15	10	13	86
9	UC-6	9	9	13	10	15	13	12	81
10	UC-11	10	9	16	7	11	12	16	81
11	UC-13	10	14	13	10	6	13	13	79
12	UC-5	10	12	3	7	13	10	12	73
13	UC-8	10	9	10	6	11	12	15	73
14	UC-16	13	14	14	11	7	8	6	73
15	UC-31	5	13	12	5	13	10	13	71
16	UC-3	10	11	8	10	8	11	12	70
17	UC-4	7	5	13	7	11	10	16	69
18	UC-14	10	10	8	7	10	10	13	68
19	UC-23	7	10	10	7	7	13	13	67
20	UC-24	7	10	10	7	12	5	13	64
21	UC-17	4	13	11	7	10	10	8	63
22	UC-21	7	10	10	7	6	6	14	60
23	UC-18	7	10	10	7	6	6	13	59
24	UC-19	5	10	13	6	6	13	6	59
25	UC-28	6	10	10	7	8	10	7	58
26	UC-32	5	10	12	5	9	10	7	58
27	UC-20	0	13	0	0	16	12	15	56
28	UC-30	5	11	9	5	9	10	7	56
29	UC-27	5	9	10	8	6	10	7	55
30	UC-29	5	11	10	5	6	10	7	54
31	UC-25	5	9	10	5	6	10	7	52
32	UC-22	5	10	0	0	13	8	13	49

## LAMPIRAN 19

### PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS (SOAL NO. 2)

Berikut adalah perhitungan validitas pada butir soal kemampuan berpikir kritis matematis No. 2 menggunakan persamaan *product moment pearson*, untuk soal yang lain dihitung dengan cara yang sama:

NO	Kode	Soal No. 2 (X)	Total (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-1	14	94	196	8836	1316
2	UC-2	14	86	196	7396	1204
3	UC-3	11	70	121	4900	770
4	UC-4	5	69	25	4761	345
5	UC-5	12	73	144	5329	876
6	UC-6	9	81	81	6561	729
7	UC-7	15	93	225	8649	1395
8	UC-8	9	73	81	5329	657
9	UC-9	16	94	256	8836	1504
10	UC-10	15	99	225	9801	1485
11	UC-11	9	81	81	6561	729
12	UC-12	16	94	256	8836	1504
13	UC-13	14	79	196	6241	1106
14	UC-14	10	68	100	4624	680
15	UC-15	15	96	225	9216	1440
16	UC-16	14	73	196	5329	1022
17	UC-17	13	63	169	3969	819
18	UC-18	10	59	100	3481	590
19	UC-19	10	59	100	3481	590
20	UC-20	13	56	169	3136	728

21	UC-21	10	60	100	3600	600
22	UC-22	10	49	100	2401	490
23	UC-23	10	67	100	4489	670
24	UC-24	10	64	100	4096	640
25	UC-25	9	52	81	2704	468
26	UC-26	13	89	169	7921	1157
27	UC-27	9	55	81	3025	495
28	UC-28	10	58	100	3364	580
29	UC-29	11	54	121	2916	594
30	UC-30	11	56	121	3136	616
31	UC-31	13	71	169	5041	923
32	UC-32	10	58	100	3364	580
Jumlah		370	2293	4484	171329	27302

### Perhitungan:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(n \sum X^2) - (\sum X)^2] \cdot [(n \sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{32(27302) - (370)(2293)}{\sqrt{(32(4484) - (370)^2)(32(171329) - (2293)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{873664 - 848410}{\sqrt{(143488 - 136900)(5482528 - 5257849)}}$$

$$r_{xy} = \frac{25254}{\sqrt{(6588)(224679)}}$$

$$r_{xy} = \frac{25254}{\sqrt{1480185252}}$$

$$r_{xy} = \frac{25254}{38473,1757} = 0,656405393$$

Pada taraf signifikan 5% dengan  $N = 32$ , diperoleh  $r_{tabel} = 0,349$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir soal dinyatakan **Valid**.

## LAMPIRAN 20

### PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Rumus yang dipakai dalam perhitungan reliabilitas yaitu menggunakan rumus Rumus *Alpha Crobach*.

#### Kriteria:

Jika  $r < 0,70$  maka instrumen tes tidak reliabel

Jika  $r \geq 0,70$  maka instrumen tes reliabel.

#### Perhitungan:

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$S_t^2 = \frac{(171329) - \frac{5257849}{32}}{32}$$

$$S_t^2 = \frac{171329 - 164307,7813}{32}$$

$$S_t^2 = \frac{7021,21875}{32} = 219,4130859$$

#### Contoh Perhitungan Butir Soal No. 2:

$$S_2^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{32}}{32}$$

$$S_2^2 = \frac{4484 - \frac{136900}{32}}{32}$$

$$S_2^2 = \frac{4484 - 4278,125}{32}$$

$$S_2^2 = \frac{205,875}{32} = 6,43359375$$

#### Jumlah Varian Skor Tiap Soal:

$$\sum S_i^2 = S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2$$

$$\sum S_i^2 = 7,241 + 6,434 + 14,858 + 7,999 + 15,000 + 6,397 + 12,632$$

$$\sum S_i^2 = 70,562$$

**Sehingga Reliabilitasnya:**

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right)$$

$$r = \left( \frac{7}{6} \right) \cdot \left( 1 - \frac{70,562}{219,4130859} \right)$$

$$r = 1,16666667 \cdot (1 - 0,321592138)$$

$$r = 1,16666667 \cdot 0,678407862 = 0,791475841$$

Karena  $r \geq 0,70$ , maka soal tes Kemampuan berpikir kritis matematis **reliabel**.

## LAMPIRAN 21

### PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Rumus yang digunakan dalam perhitungan menggunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Dengan kriteria:

IK	Interpretasi IK
<b>IK = 0,00</b>	Terlalu sukar
<b>0,00 &lt; IK ≤ 0,30</b>	Sukar
<b>0,30 &lt; IK ≤ 0,70</b>	Sedang
<b>0,70 &lt; IK &lt; 1,00</b>	Mudah
<b>IK = 1,00</b>	Terlalu Mudah

**Perhitungan:**

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI} = \frac{11,563}{16} = 0,723$$

Berdasarkan kriteria tersebut, maka soal No. 2 memiliki tingkat kesukaran **Mudah**.

Untuk soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

## LAMPIRAN 22

### PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

yaitu:

Dengan Kriteria:

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda Soal
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP < 0,70$	Baik
$0,20 < DP < 0,40$	Cukup Baik
$0,00 < DP < 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

**Perhitungan:**

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} = \frac{14,750 - 10,375}{16} = 0,273$$

Berdasarkan kriteria tersebut, maka soal No. 2 memiliki daya pembeda **cukup baik**.

Untuk soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dalam menentukan daya pembeda.





## LAMPIRAN 24

### HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

NO	Kode	Pernyataan Soal							Total	Nilai Skala
		1	2	3	4	5	6	7		
1	ABY	0	8	14	10	15	16	16	79	71
2	ACP	13	14	16	10	16	12	16	97	87
3	ANR	10	9	16	7	9	10	16	77	69
4	BGF	8	13	7	7	10	13	13	71	63
5	CSW	10	15	16	10	10	13	12	86	77
6	CAM	13	16	16	13	16	13	16	103	92
7	DAS	13	11	13	13	16	13	14	93	83
8	DSL	10	8	4	10	10	16	16	85	76
9	DCK	7	13	0	12	7	13	15	67	60
10	FTM	13	16	16	13	16	16	16	106	95
11	FDA	13	13	13	10	15	15	15	94	84
12	GS	10	12	16	7	11	13	15	84	75
13	GMP	7	14	16	10	16	13	16	92	82
14	IAT	10	12	12	13	14	10	14	85	76
15	JS	10	12	13	10	10	13	16	84	75
16	JAR	10	13	16	10	16	16	16	97	87
17	JRB	13	13	13	13	16	13	16	97	87
18	LR	10	11	14	13	16	16	16	96	86
19	MAN	13	13	13	10	9	13	16	87	78
20	MPW	13	12	16	10	16	16	16	99	88
21	MAC	10	11	14	13	16	16	16	96	86

## LAMPIRAN 25

### TRANSKIP HASIL JAWABAN WAWANCARA SUBJEK

#### 1. FTM

Pertanyaan	Jawaban
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Yang saya ketahui dari soal tersebut ada nya fungsi $P(t)$ pak
Apakah hanya itu saja ?	Iya pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Fungsi total pendapatan pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Saya harus mencari fungsi total pendapatan dari fungsi penjualan pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya membuat langkah $P(t) = \int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$ ini terlebih dahulu pak'
Sebagai apa itu?	Sebagai fungsi pendapatan yang harus saya integralkan pak
Jadi yang kamu integralkan fungsi penjualannya atau fungsi pendapatannya?	Penjualan pak
Kenapa itu fungsi pendapatan yang kamu integralkan?	Eh iya pak, saya juga bingung pak.
Mengapa interval waktu yang dibuat harus dengan tanda $t = a$ dan $t = b$ bukan menggunakan angka secara langsung seperti $t = 5$ dan $t = 6$ ?	Saya tidak tau pak, saya hanya menulis memakai perasaan saya pak
Apakah fungsi dari waktu pada soal ini?	Kurang tau pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal,	Saya mengerjakan operasi integral nilai $\int (3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t^2 +$

bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	$t + C$
Apakah pengerjaan soal cukup pada hasil $t^3 + t^2 + t + C$ atau ada langkah selanjutnya yang harus diambil?	Iya pak saya rasa cukup sampai disana pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil fungsinya pak yaitu $P(t) = t^3 + t^2 + t + C$
Yang benar $P(t)$ atau $R(T)$ ?	Eh saya kurang tau itu pak, sepertinya $R(t)$ pak
Kenapa kamu tulis $P(t)$ ?	Tidak tau pak
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	Yang saya ketahui dari soal adanya nilai $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$ dan nilai $f(-1) = -6$ serta $f(2) = 6$ pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $f(x)$ pak
Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Mencari nilai $f(x)$ dengan hal yang diketahui pak
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mengerjakan integral dari $f'(x)$ terlebih dahulu pak
Mengapa harus mengintegalkan nilai $f'$ terlebih dahulu?	Untuk mendapatkan persamaan pak, agar bisa mencari nilai $k$ dan $C$ pak
Mengapa harus mencari nilai $C$ dan $k$ ?	Agar dapat menyelesaikan hasil akhir dari $f(x)$ pak
Bagaimana cara kamu mencarinya?	Dengan membuat persamaan pak, yang dilakukan dengan

	mensubstitusikan nilai $f(-1) = -6$ serta $f(2) = 6$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mendapatkan nilai $k$ dan nilai $C$ pak, yaitu 4 dan 2 setelah itu saya mensubstitusikan nilainya ke fungsi $f(x)$ pak
Setelah mendapat nilai $k$ langkah apa lagi yang harus kamu lakukan?	Itu pak mencari nilai $C$ pak dengan mensubstitusikan nilai $k$ ke persamaan nilai $C$ pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan nilai $f(x)$ yaitu $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	Yang saya tau ada nilai percepatan 4, waktu 2 detik, kecepatannya 10 dan jarak 12 meter pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Rumus jarak benda sebagai fungsi waktu pak atau $S(t)$
Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Mencari rumus jarak benda itu pak, dengan semua hal yang sudah saya ketahui pak
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mencari nilai integral dari $a(t)$ pak
$a(t)$ sebagai apa?	Percepatan pak
Mengapa integral $a(t)$ harus dicari terlebih dahulu?	Agar menjadi kecepatan pak atau $v(t)$ karena itu integral dari $a(t)$ pak
Lalu apa lagi yang harus	Mencari nilai $C$ pak

dilakukan?	
Mengapa nilai $C$ harus dicari setelah mendapatkan nilai dari integral $a(t)$ ? Apakah tidak boleh membiarkan nilainya tetap dengan $4t + C$ ?	Tidak tau pak, saya hanya mencari yang bisa saya cari pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Setelah itu saya akan mengintegalkan $v(t)$ pak agar menjadi $s(t)$ pak
Untuk mendapatkan $s(t)$ maka harus mengintegalkan nilai $v(t)$ apakah nilai $v(t)$ harus $4t + 2$ atau boleh memakai $4t + C$ ?	Harus menjadi $4t + 2$ pak tapi tidak tau kenapa pak
Apakah nilai $C$ juga perlu dicari? Bagaimana cara mencarinya?	Iya pak harus dicari pak, dengan cara mensubstitusikan nilai $s(2) = 12$ pada $s(t)$ pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Setelah melakukan itu semua saya mendapatkan hasil $s(t) = 2t^2 + 2t$ sebagai fungsi jaraknya pak
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Hanya nilai $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ saja pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Fungsi perpindahan atau $s(t)$ pak
Fungsi perpindahan disebut juga fungsi apa?	Tidak tau pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari fungsi perpindahan pak

Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya akan mencari integral dari $v(t)$ pak
Mengapa fungsi kecepatan $v(t)$ harus di integralkan terlebih dahulu?	karena itu integral dari $s(t)$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mengerjakan operasi integral dari fungsi $v(t)$ pak dan mendapatkan hasil $t^4 - t^2 + t + C$
Bagaimana cara kamu mengintegalkan fungsi $4t^3 - 2t + 1$ ?	Dengan cara mengintegalkan biasa pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Nilai $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Nilai dari $f'' = 12x - 12$ , $f'(2) = 8$ , $f(1) = 1$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $f(x)$ pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari nilai $f(x)$ pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya akan mengintegalkan nilai $f''(x)$ dulu pak
Mengapa nilai $f''(x) = 12x - 12$ harus kamu integralkan terlebih dahulu?	Untuk mendapatkan nilai $f'(x)$ pak
Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?	Mencari nilai $C$ pak
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Mensubstitusikan nilai $f'(x) = 8$ pak
Setelah menimbang	Saya mengintegalkan nilai

beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	$f'(x)$ pak
Mengapa setelah mendapatkan nilai $f'(x)$ harus kamu integralkan lagi?	Agar mendapatkan nilai $f(x)$ pak
Setelah mendapatkan nilai $f(x)$ dari integral $f'(x)$ apalagi yang harus kamu lakukan?	Sama seperti sebelumnya pak mencari nilai $C$
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Sama seperti mencari nilai $C$ pada sebelumnya pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$t = 2 \text{ s}$ , saat $s(t) = 12m$ , $v(t) = 3t^2 + 2t$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $s(t)$ jika $t = 5$ pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari nilai $s(t)$ pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya akan mengintegalkan nilai $v(t) = 3t^2 + 2t$ sehingga menjadi $s(t) = t^3 + t^2 + C$
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $s(t)$ ?	Mengintegalkan nilai $v(t)$ pak
Lalu langkah selanjutnya?	Saya akan mencari nilai $C$ pak
Lalu mengapa kamu harus mencari nilai $C$ ? Dan bagaimana cara kamu mencarinya?	Tidak tau pak

Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Setelah itu mendapatkan hasil dari $s(t) = t^3 + t^2$ dan akan menggunakannya mendapatkan $s(5)$
Mengapa pada langkah penyelesaian yang kamu lakukan nilai $C$ berjumlah 0? Bukan tetap $C$ saja?	Tidak tau pak
Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari $s(t)$ ?	Iya pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil 150 m pak
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ , $t = 10$ , $s(t) = 5437$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $s(t)$ pak
Apa itu nilai $s(t)$ ?	Jaraknya pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari jarak pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya akan mencari nilai dari integral $v(t)$
Mengapa nilai $v(s)$ harus diintegrasikan terlebih dahulu?	Agar mendapatkan nilai $s(t)$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal	Setelah mendapatkan persamaan $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ , saya mencari nilai $C$ pak



tersebut?	
Apakah fungsi dari nilai $t = 10$ dan $s = 5437$ ?	Untuk mendapatkan nilai $C$ pak
Jika nilai $t = 10$ dan $s = 5437$ salah satu nilai tidak diketahui, apakah kamu bisa mencari nilai $C$ ?	Tidak bisa mungkin pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ pak

## 2. GMP

Pertanyaan	Jawaban
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$P(t) = 3t^2 + 2t + 1$ pak
Sebagai apa $P(t)$ itu?	Tidak tau pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Fungsi total pendapatan pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Saya harus mencari fungsi total pendapatan dari fungsi penjualan pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Membuat $\int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$ terlebih dulu pak
Apa yang kamu integralkan?	Tidak tau pak
Apa guna tanda $a$ dan $b$ pada lambang integral itu?	Tidak paham pak, saya hanya asal membuat pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mengerjakan operasi integral nilai $\int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t^2 + t + C$
Sebagai apa $t^3 + t^2 + t + C$ pada langkah?	Fungsi pendapatan pak

Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil $t^3 + t^2 + t + C$ yang menjadi fungsi pendapatan pak
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	Adanya nilai $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$ dan nilai $f(-1) = -6$ serta $f(2) = 6$ pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $f(x)$ pak
Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Mencari nilai $f(x)$ pak
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mengintegrasikan $f'(x)$ pak
Mengapa harus mengintegrasikan nilai $f'$ terlebih dahulu?	Biar bisa mendapatkan nilai persamaan pak
Persamaan apa?	Persamaan nilai $-2 = C - k$ dan $10 = C + 2k$ pak
Untuk mencari apa persamaan itu?	Tidak tau pak, saya hanya mengerjakannya saja pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mendapatkan nilai dari $C$ dan $k$ pak
Lalu apa lagi yang kamu lakukan?	Saya lupa pak apa lagi yang saya kerjakan pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan nilai $f(x)$ yaitu $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	Ada nilai percepatan tetap $4 \text{ m/s}^2$ , waktu 2 detik, kecepataannya 10 serta jarak 12 meter pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Rumus jarak benda sebagai fungsi waktu pak
Rumus jarak benda sebagai fungsi waktu disebut sebagai apa?	Tidak tau pak, $s(t)$ mungkin pak
Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Mencari rumus jarak benda itu pak, dengan semua hal yang sudah saya ketahui pak
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mencari nilai integral dari $a(t)$ pak
Mengapa integral $a(t)$ harus dicari terlebih dahulu?	Supaya mendapatkan nilai $v(t)$ pak
Lalu apa lagi yang harus dilakukan?	Mencari nilai $C$ pak
Mengapa nilai $C$ harus dicari setelah mendapatkan nilai dari integral $a(t)$ ?	Agar nilainya menjadi $v(t) = 4t + 2$ rasanya pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Setelah itu saya akan mengintegalkan $v(t)$ pak agar menjadi $s(t)$ pak
Apakah nilai $C$ juga perlu dicari? Bagaimana cara mencarinya?	Iya pak harus dicari pak, mensubstitusikan nilai $s(2) = 12$ pada $s(t)$ pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil $s(t) = 2t^2 + 2t$ pak

Sebagai apa itu?	Fungsi jarak pak
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	$s(t)$ pak
Apa itu $s(t)$ ?	Fungsi jarak pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari fungsi jarak pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Mencari integral dari $v(t)$ pak
Mengapa fungsi kecepatan $v(t)$ harus di integralkan terlebih dahulu?	karena itu integral dari $s(t)$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mengerjakan integral dari $v(t)$ pak dan mendapatkan hasil $t^4 - t^2 + t + C$
Bagaimana cara kamu mengintegalkan fungsi $4t^3 - 2t + 1$ ?	Dengan cara mengintegalkan tak tentu pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Nilai $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Nilai dari $f'' = 12x - 12$ , $f'(2) = 8$ , $f(1) = 1$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $f(x)$ pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari nilai $f(x)$ pak

Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mengintegrasikan nilai $f''(x)$ pak
Mengapa nilai $f''(x) = 12x - 12$ harus kamu integralkan terlebih dahulu?	Untuk mendapatkan nilai $f'(x)$ pak
Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?	Mencari nilai $C$ pak
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Mensubstitusikan nilai $f'(x) = 8$ pak sehingga mendapatkan hasil nanti $C = 8$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Lalu saya akan mengintegrasikan nilai $f'(x) = 6x^2 - 12x + 8$ pak
Mengapa setelah mendapatkan nilai $f'(x)$ harus kamu integralkan lagi?	Agar mendapatkan nilai $f(x)$ pak, sehingga menjadi $2x^3 - 6x^2 + 8x + c$
Setelah mendapatkan nilai $f(x)$ dari integral $f'(x)$ apalagi yang harus kamu lakukan?	Mencari nilai $C$
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Dengan mensubstitusikan $f(1) = 1$ pak didapatkan hasil $C = -3$
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$t = 2$ s, $s(2) = 12$ m, $v(t) = 3t^2 + 2t$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $s(5)$ pak

Maksud dari $s(5)$ apa?	Jarak pada 5 detik pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari nilai $s(5)$ pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Mengintegrasikan nilai $v(t) = 3t^2 + 2t$ sehingga mendapat nilai $s(t) = t^3 + t^2 + C$
Lalu langkah selanjutnya?	Saya akan mencari nilai $C$ pak
Mengapa kamu harus mencari nilai $C$ ?	Dengan mensubstitusikan nilai $s(2)$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mendapatkan hasil $s(t) = t^3 + t^2$ dari $s(2)$ lalu saya akan mencari akan mencari $s(5)$
Berapa nilai yang kamu dapat dari hasil $s(5)$ ?	150 m pak
Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari $s(t)$ ?	Sudah pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil 150 m pak
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ , $t = 10$ , $s(t) = 5437$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $s(t)$ pak
Apa itu nilai $s(t)$ ?	Jarak pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari jarak pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam	Saya akan mencari nilai dari integral $v(t)$

mengerjakan soal tersebut?	
Mengapa nilai $v(s)$ harus diintegrasikan terlebih dahulu?	Agar dapat nilai $s(t)$ pak, yaitu $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Setelah mendapatkan persamaan $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ , saya mencari nilai $C$ pak
Bagaimana cara kamu mencari nilai $C$ ?	Mensubstitusikan nilai $s(10) = 5437$
Apakah fungsi dari nilai $t = 10$ dan $s = 5437$ ?	Untuk mendapatkan nilai $C$ pak
Jika nilai $t = 10$ dan $s = 5437$ salah satu nilai tidak diketahui, apakah kamu bisa mencari nilai $C$ ?	Tidak bisa pak
Kenapa tidak bisa?	Karena itu harus diketahui agar bisa mencari nilainya pak, jika salah satu tidak diketahui maka tidak bisa dicari pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ pak

### 3. CAM

Pertanyaan	Jawaban
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$P(t) = 3t^2 + 2t + 1$ pak
Sebagai apa itu?	Tidak tau pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Fungsi yang menggambarkan total pendapatan pak
Sebagai fungsi apa itu?	$T(t)$ pak

Mengapa $T(t)$ ?	Tidak tau pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari fungsi total pendapatan dari fungsi penjualan pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya memisalkan t awal sebagai a, t akhir sebagai b pada waktu tertentu pak.
Kenapa harus dimisalkan?	Tidak tau pak
Lalu kamu melakukan apa lagi?	Akan mengintegrasikan $T(t) = \int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mengerjakan integral dan mendapatkan nilai $\int (3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t^2 + t + C$
Apakah pengerjaan soal cukup pada hasil $t^3 + t^2 + t + C$ atau ada langkah selanjutnya yang harus diambil?	Iya pak cukup mungkin pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil fungsinya pak yaitu $T(t) = t^3 + t^2 + t + C$
Yang benar $P(t)$ atau $T(T)$ ?	Eh saya kurang tau pak
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	Nilai $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$ dan nilai $f(-1) = -6$ dan $f(2) = 6$ pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	$f(x)$ pak
Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Tidak tau pak



Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Mengintegrasikan nilai $f'(x)$ terlebih dahulu agar mendapatkan nilai $f(x)$
Mengapa harus mengintegrasikan nilai $f'$ terlebih dahulu?	Agar nilai $f(x)$ diketahui pak
Lalu apa lagi?	Saya mensubstitusikan nilai $f(-1) = -6$ dan $f(2) = 6$ pak
Untuk apa melakukan itu?	Tidak tau pak, saya hanya membuat persamaan $C = C$ pak
Untuk mencari apa itu?	Ntah pak, saya menuliskan untuk mencari nilai $k$ pak.
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya dapat nilai $C$ dan nilai $k$ lalu memasukkannya ke nilai integral $x^3 - 3x^2 + kx + C$
Lalu apa lagi setelah itu?	Tidak tau pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Nilai $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	$a = 4 \text{ m/s}^2, t = 2, v(t) = 10, s = 12$
Apa maksud dari $s(t) = \int v(t) dt$ dan $v(t) = \int a(t) dt$ yang kamu tuliskan disini?	Tidak tau pak saya lupa pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	$S(t)$ pak
Apa itu $s(t)$ ?	Jarak pak mungkin
Dari soal tersebut, permasalahan apa yang	Mencari $s(t)$ pak

dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mengintegrasikan $a(t)$ pak
$a(t)$ sebagai apa?	Lupa pak
Mengapa integral $a(t)$ harus dicari terlebih dahulu?	Agar dapat $v(t)$ pak
Lalu apa lagi yang harus dilakukan?	Mencari nilai $C$ pak
Bagaimana cara kamu mencari nilai $C$ ?	Mensubstitusikan nilai $t = 2$ dan $v(t) = 10$
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Setelah itu saya akan mengintegrasikan $v(t)$ pak agar menjadi $s(t)$ pak
Lalu melakukan apa lagi?	Mencari nilai $C$ pak
Bagaimana caranya?	Saya memasukkan $s(2) = 12$ pak
Lalu apa lagi langkah selanjutnya?	Sudah cukup pak sampai mendapatkan nilai $C$ pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	saya mendapatkan nilai $s(t) = 2t^2 + 2t$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	$s(t)$ pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari fungsi $s(t)$ pak

Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Mengintegrasikan $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ pak
Mengapa fungsi kecepatan $v(t)$ harus di integralkan terlebih dahulu?	Untuk mencari $s(t)$
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mengintegrasikan $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ mendapatkan hasil $t^4 - t^2 + t + C$
Bagaimana cara kamu mengintegrasikan fungsi $4t^3 - 2t + 1$ ?	Saya lupa pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Nilai $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Nilai $f'' = 12x - 12$ , $f'(2) = 8$ , $f(1) = 1$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Mencari $f(x)$ pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari nilai $f(x)$ pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya akan mengintegrasikan $f''(x)$ dengan hasil $6x^2 - 12x + c$
Mengapa nilai $f''(x) = 12x - 12$ harus kamu integralkan terlebih dahulu?	Untuk mendapatkan nilai $f'(x)$ pak seperti sudah saya bilang tadi
Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?	menentukan nilai $C$ pak
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Lupa pak saya langsung membuat seperti ini pak.

Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Setelah itu saya mengintegrasikan nilai $f'(x)$ pak
Mengapa setelah mendapatkan nilai $f'(x)$ harus kamu integralkan lagi?	Agar ketemu nilai $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x + c$ pak
Setelah mendapatkan nilai $f(x)$ dari integral $f'(x)$ apalagi yang harus kamu lakukan?	Mencari $C$ lagi pak
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Saya juga lupa pak caranya
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Nilai $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$t = 2, \quad s(t) = 12, \quad v = 3t^2 + 2t$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $s$ nya pak
Nilai $s$ saja kah?	Iya pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari nilai $s(t)$ pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Mengintegrasikan nilai $v(t)$ dan mendapatkan nilai $s(t) = t^3 + t^2 + C$
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $s(t)$ ?	Mengintegrasikan $v(t)$ pak
Lalu langkah selanjutnya?	Saya akan menentukan nilai $C$ pak
Didapat dari mana nilai $C$ ?	Dari nilai $s(2) = 12$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat	Setelah itu saya akan mencari nilai $s(5)$ pak dan

kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	mendapatkan hasil 150m
Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari $s(t)$ ?	Iya pak sudah selesai
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Hasilnya 150 m pak
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ , $t = 10$ , $s(t) = 5437$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $s(t)$ pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari $s(t)$ pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Mengintegrasikan $v(t)$ pak
Mengapa nilai $v(s)$ harus diintegrasikan terlebih dahulu?	Agar mendapatkan $s(t)$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Setelah mengintegrasikan $v(t)$ dengan persamaan $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ , maka saya mencari nilai $C$ pak
Bagaimana caranya?	Memasukkan nilai $s(10) = 5437$
Lalu setelah itu apa pengerjaan sudah selesai?	Iya pak selesai
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka	Saya mendapatkan hasil $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$

pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	pak
--	-----

#### 4. DAS

Pertanyaan	Jawaban
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Ada fungsi $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$ di soal tersebut pak
Apakah hanya itu saja ?	Iya hanya itu yang saya tau pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Fungsi yang menggambarkan total pendapatan dalam waktu pak
Dilambangkan apa fungsi tersebut?	Setau saya $T(t)$ pak mungkin
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari fungsi pendapatan pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya menjawab dengan memisalkan waktu awal dan waktu akhir pak, dengan huruf a dan b
Mengapa harus dibuat permisalan dulu?	Kurang tau pak saya tidak ingat pak, tapi saya hanya membuat itu dan sebagian juga mengarang pak
Lalu apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?	Saya akan mengintegrasikan nilai pada $P(t)$ pak
Kenapa harus diintegrasikan?	Untuk mendapatkan fungsi pendapatan pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Mengerjakan integral nilai $\int (3t^2 + 2t + 1) dt$

Bagaimana mengerjakannya? kamu	Seperti mengerjakan integral biasa pak, memakai rumus integral pak
Bisa kamu jelaskan?	Saya lupa pak, tapi hasilnya seperti itu pak
Apakah pengerjaan soal cukup pada hasil $t^3 + t^2 + t + C$ atau ada langkah selanjutnya yang harus diambil?	Iya pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil fungsinya pak yaitu $P(t) = t^3 + t^2 + t + C$
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	Nilai $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$ dan nilai $f(-1) = -6$ serta $f(2) = 6$ pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $f(x)$
Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Mencari nilai $f(x)$ pak
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mengintegrasikan nilai $f'(x)$ terlebih dahulu pak
Mengapa harus mengintegrasikan nilai $f'$ terlebih dahulu?	Tidak tau pak kenapa, karena jalannya seperti itu pak
Dalam pengerjaan yang kamu lakukan, kenapa hasilnya seperti ini $x^3 - 3x^2 + k + C$ ?	Loh bukannya itu sudah benar pak?, saya rasa itu jawabannya
Apakah kamu yakin tidak ada yang keliru?	Iya pak yakin, eh variabel $x$ pada $k$ lupa saya tulis pak

Setelah itu apa lagi yang kamu lakukan?	Membuat persamaan pak
Untuk apa itu?	Tidak tau pak, saya Cuma mengikuti alur pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Dari persamaan tadi saya dapat nilai $C$ dan nilai $k$ pak, terus saya substitusikan ke dalam persamaan itu pak.
Persamaan mana?	Ini pak yang $f(x)$ pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan nilai $f(x)$ yaitu $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	$a = 4 \text{ m/s}^2$ , $t = 2s$ , $s = 12m$ , dan $v(t) = 10$ serta ada $s(t) = \int v(t) dt$ dan $v(t) = \int a(t) dt$
Apa maksud dari $(t) = \int v(t) dt$ dan $v(t) = \int a(t) dt$ ?	Tidak tau pak, seingat saya itu integralnya pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	$s(t)$ pak
Apa itu $s(t)$ ?	Lupa pak
Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Mencari $s(t)$ pak
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	$a(t)$ akan saya integralkan pak,
$a(t)$ sebagai apa?	Percepatan pak kalo ga salah sih pak
Mengapa integral $a(t)$ harus dicari terlebih dahulu?	Hemm, mencari nilai $v(t)$ pak dari yang saya tulis



Lalu apa lagi yang harus dilakukan?	Di sini saya mencari nilai $C$ pak.
Mengapa nilai $C$ harus dicari setelah mendapatkan nilai dari integral $a(t)$ ?	Tidak tau pak, saya hanya mengikuti alurnya pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mengintegrasikan nilai $v(t)$ tadi pak
Untuk apa diintegrasikan lagi?	Setau saya begitu sih pak
Setelah itu apa lagi?	Mencari nilai $C$ lagi pak
Bagaimana cara kamu mendapatkan nilai $C$ nya?	Saya memasukkan nilai $s$ pak
Lalu?	Lalu mendapatkan nilai $C = 0$ pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya dapat $s(t) = 2t^2 + 2t$ pak
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Nilai $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ dan $s(t) = \int v(t) dt$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	$s(t)$ pak
Apakah itu saja yang kamu tau dari soal?	Iya pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari $s(t)$ pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	$v(t)$ nya diintegrasikan dulu pak
Mengapa fungsi kecepatan $v(t)$ harus diintegrasikan terlebih dahulu?	Karena mau mencari $s(t)$ pak

Apakah ada lagi?	Tidak ada pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Mengerjakan integralnya pak
Bagaimana caranya?	Dengan seperti mengerjakan integral tak tentu biasa pak
Lalu bagaimana lagi?	Nanti dapat hasilnya pak yaitu $t^4 - t^2 + t + C$
Apakah ada lagi?	Tidak ada pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Nilai $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$s''(x) = 12x - 12, s'(2) = 8, s(1) = 1$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $s(x)$ pak
Apakah kamu yakin itu sudah benar?	Sudah pak, saya sudah yakin
Coba perhatikan lagi?	Eh iya pak, harusnya $f$ ini saya malah menulis $s$
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari nilai $f(x)$ harusnya pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya akan mengintegrasikan nilai $f''(x)$ dulu pak
Mengapa nilai $f''(x) = 12x - 12$ harus kamu integralkan terlebih dahulu?	Untuk mendapatkan nilai $f'(x)$ pak
Kenapa itu harus dilakukan?	Tidak tau pak, saya mengerjakannya seperti itu pak

Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?	Mencari nilai $C$ pak
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Mensubstitusikan nilai $f'(x) = 8$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mengintegrasikan nilai $f'(x)$ pak setelah didapatkan nilai $C$ pak
Mengapa setelah mendapatkan nilai $f'(x)$ harus kamu integralkan lagi?	Agar mendapatkan nilai $f(x)$ pak
Setelah mendapatkan nilai $f(x)$ dari integral $f'(x)$ apalagi yang harus kamu lakukan?	Mencari nilai $C$ pak, nanti dapat $C$ nya itu $-3$ pak
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Sama seperti mencari nilai $C$ pada sebelumnya pak
Bisa kamu jelaskan lebih detail?	Seperti itu pak, yang saya tulis pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$v(t) = 3t^2 + 2t$ , $t = 2$ s, saat $s(t) = 12$ m
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	$s... t = 5$ pak
Apa maksudnya?	Ntahlah pak saya lupa pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari itu pokoknya pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Integralkan nilai $v(t)$ pak
Untuk apa mengintegrasikan	Kalo yang saya tulis itu

itu?	mencari $s(t)$ pak, tapi gatau benar atau tidak pak
Lalu langkah selanjutnya?	Mencari $C$ pak
Lalu mengapa kamu harus mencari nilai $C$ ?	Tidak tau pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Setelah mendapat $C$ ini saya memasukkan nilai $s(5)$ pak, untuk mendapatkan hasil $150m$ pak
Kenapa seperti itu?	Dari jalan yang saya kerjakan begitu pak
Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari $s(t)$ ?	Sepertinya sudah sih pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Tidak tau pak saya kurang yakin pak
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ , dan ada $t = 10$ , sama angka 5437
Sebagai apa angka 5437 itu?	Tidak tau pak, disoal ada angka itu pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Persamaan fungsi jarak $s$ pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Kurang begitu paham pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	mengintegrasikan $v(t)$ pak mungkin, kurang begitu yakin pak, saya juga tidak terlalu ingat mengerjakannya pak
Mengapa nilai $v(t)$ harus diintegrasikan terlebih	Mencari $s(t)$ sepertinya pak

dahulu?	
Pada soal kamu juga ada yang tidak menuliskan simbol integralnya seperti ini (menunjuk jawaban)	Eh iya pak saya lupa pak, karena itu terburu-buru pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mencari $C$ nya pak
Apakah fungsi dari nilai $t = 10$ dan $s = 5437$ ?	Di sini saya tulis untuk mencari $C$ sih pak
Jika nilai $t = 10$ dan $s = 5437$ salah satu nilai tidak diketahui, apakah kamu bisa mencari nilai $C$ ?	Tidak tau pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya menemukan $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$

## 5. BGF

Pertanyaan	Jawaban
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Saya tidak tau pak apa yang diketahui pada soal
Coba perhatikan kembali, apa ada yang bisa kamu sebutkan pada soal?	Ada pak, di soal ada $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$ tapi saya tidak tau pak.
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Fungsi total pendapatan pak kalo yang ditulis di soal
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Saya kurang mengerti pak dalam soal diminta melakukan apa pak.
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya menuliskan $R(t) = \int_a^b P(t) dt = \int_a^b (3t^2 +$

	$2t + 1) dt$
Apa maksud simbol a dan b pada lambang integral?	Kurang tau pak, saya asal menuliskan saja pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mengaljabarkan integralnya pak, menjadi $t^3 + t + C$
Apakah sudah benar seperti itu hasilnya?	Sudah yakin pak
Apakah pengerjaan soal cukup pada sampai disana??	Iya pak cukup
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil fungsinya pak yaitu $P(t) = t^3 + t + C$
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	Ada nilai $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$ , $f(-1) = -6$ , dan $f(2) = 6$ pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $f(x)$ pak
Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Mencari nilai $f(x)$ itu pak
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mencari persamaan nilai $C$ pak
Dari mana kamu mendapatkan persamaan nilai $C$ ?	Saya lupa pak, saya dapat nilai persamaan itu mensubstitusikan nilai $f(-1) = -6$ , dan $f(2) = 6$ pak

Coba diperhatikan lagi dalam soal, apakah ada yang bisa membantu dalam pengerjaan?	Saya lupa pak, saya mengerjakan sebisanya pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mendapatkan nilai $k = 4$ dan $C = 2$ pak dari persamaan $C$ yang saya buat pak.
Setelah mendapat nilai $k$ langkah apa lagi yang harus kamu lakukan?	Sudah pak, saya tidak paham pak tiba-tiba saya memasukkan nilai $C$ dan $k$ pak sehingga menjadi $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya tidak tau pak
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	Saya tidak tau pak
Coba pahami kembali di soal ada apa saja?	Kalo disoal ya dituliskan ada percepatan, ada waktu, ada jarak pak
Apakah kamu tau fungsi dari itu semua?	Tidak pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Yang ditanyakan itu jarak benda
Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Mencari jarak benda saja pak
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mengintegalkan $v(t)$ pak
Mengapa kamu mengintegalkan itu?	Tidak tau pak, hanya mengerjakan saja pak

Lalu apa lagi yang harus dilakukan?	Mencari nilai $C$ pak
Di dapat dari mana nilai $C$ itu?	Dari... lupa pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mendapat nilai $s(t) = 2t^2 + 2t$
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Mungkin itu jaraknya pak nilai $s(t)$ itu
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Ada $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$ pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Fungsi perpindahan
Fungsi perpindahan disebut juga fungsi apa?	Tidak tau pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Ntah pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mengintegralkan nilai $\int (4t^3 - 2t + 1) dt$
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mendapatkan nilai $t^4 - t^2 + t + C$ dari integralnya pak
Apakah sudah itu saja?	Iya pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka	Dapat nilai $t^4 - t^2 + t + C$



pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	
Sebagai apa itu?	Tidak mengerti pak
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Nilai dari $f'' = 12x - 12$ , $x = 2$ , $f'(x) = 8$ , dan $x = 1$ , $f(1) = 1$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Disoal diminta mencari nilai $f(x)$ pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Tidak tau pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Mengintegrasikan $f''(x)$ dulu pak
Mengapa nilai $f''(x) = 12x - 12$ harus kamu integralkan terlebih dahulu?	Untuk mendapatkan nilai $f'(x)$ mungkin pak
Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?	Mencari nilai $C$ sepertinya pakpak
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Mensubstitusikan nilai $x = 2$ , dan $f'(x) = 8$
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya tidak tau pak
Coba perhatikan kembali jawaban dan soal, apakah ada yang dapat kamu kerjakan lagi setelah mendapat nilai $C$ ?	Tidak tau pak, saya sudah sampai dibatas sana saja mengerjakannya pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Yang diketahui $v(t) = 3t^2 + 2t$ dengan $s = 2$ dan detik $12m$
Kenapa detiknya $12m$ satuannya meter, bukan <i>secon</i> ?	Eh iya pak, itu pak maksudnya $s = 2$ detik pada jarak $12m$ .
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Jaraknya pak
Apakah itu saja?	Iya pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Kurang tau sih pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Mengintegalkan $v(t)$
Untuk apa mengintegalkan $v(t)$ ?	Agar dapat nilai $t^3 + t^2 + C$
Lalu bagaimana lagi?	Sudah pak seperti itu saja.
Nilai $t^3 + t^2 + C$ ini disebut sebagai apa?	Tidak tau pak, saya hanya menuliskan $s$ saja pak.
Setelah itu apa lagi yang kamu lakukan?	Sudah pak saya rasa cukup pak, sampai di sana pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mencari nilai tempuh pak, dengan mensubstitusikan pak
Mensubstitusikan apa?	Nilai waktunya pak $5s$
Lalu berapa hasilnya?	$150m$ pak
Itu sebagai apa?	Jaraknya pak mungkin.
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Hasil dari pengerjaan saya $150 m$ pak

Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ , jarak kecepatan kereta $t = 10$ adalah 5437
5437 itu sebagai apa?	Tidak tau pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Fungsi jarak $s$ pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari jarak pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mengintegrasikan nilai $v(t) = s'(t) = 15t^2 + 8t + 3$
Apa maksud dari $v(t) = s'(t)$ ?	Tidak tau pak
Mengapa nilai $s'(t)$ harus diintegrasikan terlebih dahulu?	Agar mendapatkan nilai $s(t)$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mencari nilai $C$ pak
Bagaimana caranya?	Tinggal dimasukkan pak.
Apanya?	Angkanya
Apakah fungsi dari nilai $t = 10$ dan $s = 5437$ ?	Untuk mendapatkan nilai $C$ pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ pak

## 6. GS

Pertanyaan	Jawaban
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Ada $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$ dari soal pak

Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Fungsi total pendapatan pada waktu tertentu pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Saya belum bisa mengerti pak, apa yang harus dipahami
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya membuat, $R(t) = \int_a^b P(t) dt$ $R(t) = \int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$ $(3t^2 + 2t + 1)$ terhadap $t$
Mengapa dibuat terhadap $t$ ?	Tidak tau pak, saya hanya menuliskan saja pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Saya mengerjakan operasi integralnya pak sehingga mendapat nilai $t^3 + t^2 + t + C$
Apakah pengerjaan soal cukup pada hasil $t^3 + t^2 + t + C$ atau ada langkah selanjutnya yang harus diambil?	Iya pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasilnya $R(t) = t^3 + t^2 + t + C$
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	Ada nilai-nilai $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$ dan nilai $f(-1) = -6$ serta $f(2) = 6$ pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Nilai $f(x)$ nya pak
Sebagai apa $f(x)$ itu?	Nilai integral dari $f'(x)$ pak

Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Mencari nilai $f(x)$ terlebih dahulu pak. Dengan mengintegrasikan $f'(x)$
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya akan mencari nilai $f(x)$ dengan mengintegrasikan $\int f'(x) dx = \int 3x^2 - 6x + k dx$
Lalu apa lagi yang kamu lakukan?	Membuat persamaan pak dengan mensubstitusikan nilai $(-1) = -6$ dan $f(2) = 6$
Persamaan apa?	Persamaan nilai $C$ pak
Mengapa harus mencari persamaan nilai $C$ ?	Agar mendapatkan nilai $k$ pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Dengan persamaan tadi saya mendapatkan nilai $k$ dan mendapatkan nilai $C$ juga
Setelah mendapat nilai $k$ langkah apa lagi yang harus kamu lakukan?	Itu pak mencari nilai $C$ pak dengan mensubstitusikan nilai $k$ kepersamaan nilai $C$ pak
Lalu apa lagi yang kamu lakukan?	Memasukkan nilai $C$ dan $k$ pada persamaan $f(x)$ pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan nilai $f(x)$ yaitu $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$
Apa saja yang kamu ketahui pada soal tersebut?	$a = 4 \text{ m/s}^2$ , $t = 2s$ , dan $s = 12m$
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Rumus jarak benda

Dari soal tersebut, permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari hal yang sudah kamu ketahui?	Mencari rumus jarak benda pak
Langkah pertama apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya mencari nilai $v(t)$ pak
Bagaimana caranya?	Dengan mengintegalkan nilai $a(t)$ pak
Lalu apa lagi yang kamu lakukan?	Mencari nilai $C$ pak
Bagaimana caranya?	Saya mensubstitusikan 10 dan 2 pak
Sebagai apa 10 dan 2 itu?	Tidak tau pak saya lupa
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Setelah itu saya akan mengintegalkan $v(t)$ pak agar menjadi $s(t)$ pak
Lalu apa yang kamu lakukan selanjutnya?	Mencari $C$ lagi pak
Bagaimana cara mencarinya?	Cara mensubstitusikan nilai $t = 2$ dan $s = 12$
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Dapat jaraknya pak $s(t) = 2t^2 + 2t$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Tidak tau pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Fungsi perpindahan pak sepertinya
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari fungsi perpindahan pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam	Menuliskan $\int(4t^3 - 2t + 1) dt$ ini pak. Dan

mengerjakan soal tersebut?	mengerjakannya pak
Kamu mengintegalkan apa?	Tidak tau pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Dari integral tadi saya mendapat nilai $= t^4 - t^2 + t + C$
Bagaimana cara kamu mengintegalkan fungsi $4t^3 - 2t + 1$ ?	Tinggal diintegalkan saja pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	$t^4 - t^2 + t + C$
Nilai apa itu?	Tidak tau pak
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Tidak paham pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Ntahlah pak saya tidak mengerti pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Tidak tau pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya akan mengintegalkan nilai $\int (12x - 12) dx$
Untuk apa kamu mengintegalkan itu?	Tidak tau pak saya lupa
Lalu apa lagi yang akan kamu lakukan?	Dari hasil tadi saya mencari nilai $C$ pak
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Mensubstitusikan nilai $f'(2) = 8$ pak
Dalam pengerjaan kamu $6(2)^2$ hasilnya berapa?	24 pak
Kenapa kamu tulis 23?	Saya lupa pak
Setelah menimbang	Saya mengintegalkan

beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	nilai $\int(6x^2 - 12x + 8) dx$ pak
$6x^2 - 12x + 8$ ini nilai apa?	Tidak tau pak
Mengapa kamu harus mengintegralkan nilai itu?	Mungkin untuk mendapatkan hasil akhir pak
Setelah itu apa yang kamu lakukan?	Nilai $C$ pak dicari
Bagaimana cara kamu menentukan nilai $C$ ?	Substitusi $f(1) = 1$
Apakah hasil $1 = 4 + C$ hasilnya 3?	Tidak pak hasilnya $-3$
Kenapa kamu tulis 3 saja?	...
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Hasil $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	Ntah pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	$\int(5)$ pak sepertinya
Kamu yakin?	Tidak sih pak, tapi saya tidak tau pak
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Tidak paham pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Integral $v(t)$ pak dengan mendapatkan hasil $6x^2 - 12x + 8$
Buat apa mengintegralkan itu?	Ntah pak saya lupa
Lalu langkah selanjutnya?	Saya akan mencari nilai $C$ pak
Bagaimana caranya?	lupa pak



Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Ini saya masuk-masukkan saja angka yang ada pak. Jadinya $s(5) = (5)^3 + (5)^2$ $s(5) = 150$
Apakah langkah telah selesai saat kamu mendapatkan nilai dari $s(5)$ ?	Iya pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil 150 m pak
Itu sebagai apa nilainya?	Jarak pak mungkin
Apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?	$v(t) = 15t^2 + 8t + 3$ , dan $t = 10, s(t) = 5437$ pak
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	Persamaan fungsi jarak pak?
Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?	Mencari jarak pak
Langkah pertama apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?	Saya akan mencari nilai dari integral $v(t)$
Mengapa nilai $v(s)$ harus diintegrasikan terlebih dahulu?	Agar mendapatkan nilai $s(t)$ pak yang hasilnya $5t^3 + 4t^2 + 3t + C$
Dalam pengerjaan kenapa kamu menuliskan $v(t) = s'(t)$ ?	Saya tidak paham pak
Setelah menimbang beberapa hal yang dapat kamu pahami pada soal, bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut?	Setelah mendapatkan persamaan $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$ , saya mencari nilai $C$ pak

Bagaimana caranya?	Masukin angka-angka pak
Angka-angka apa?	5473 dan 10 pak
Itu sebagai apa?	Tidak paham pak, lupa pak
Dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan, maka pengerjaan soal yang kamu kerjakan mendapatkan kesimpulan seperti apa?	Saya mendapatkan hasil $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$ pak

## LAMPIRAN 26

# LEMBAR VALIDASI AHLI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

### LEMBAR VALIDASI AHLI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

Nama Validator : Prihadi Kurniawan, M.Sc  
NIP/ NIPK : 199012262019031012  
Unit Kerja : Fakultas Sains dan Teknologi

#### A. Tujuan

Lembar validasi ahli tes kemampuan berpikir kritis matematis bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan tes kemampuan berpikir kritis matematis dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI METODE PEMBELAJARAN *SOCRATES* KONTEKSTUAL PADA KELAS XI".

#### B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi tes kemampuan berpikir kritis matematis menggunakan skala penilaian. Setiap butir pertanyaan mempunyai lima pilihan jawaban di mana pernyataan ialah nilai kevalidan tes kemampuan berpikir kritis matematis.

### **C. Petunjuk Pengisian**

1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap tes keterampilan berpikir kritis matematis ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan sara-saran untuk merevisi tes kemampuan berpikir kritis matematis yang saya susun.
2. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Mohon bapak/ ibu menganggap perlu adanya revisi, maka memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan.

Atas ketersediaan bapak/ ibu saya mengucapkan terima kasih.

### **D. Pedoman Penskoran Validasi**

1. Skor 1: Tidak sesuai
2. Skor 2: Kurang sesuai
3. Skor 3: Cukup
4. Skor 4: Sesuai
5. Skor 5: Sangat Sesuai

**E. Penilaian Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

No.	Aspek yang divalidasi	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis		✓			
2	Kesesuaian soal dengan materi yang digunakan			✓		
3	Kejelasan informasi yang disajikan dalam soal		✓			
4	Kejelasan maksud dari soal yang mewakili isi materi		✓			
5	Kejelasan batasan pertanyaan			✓		
6	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓			
7	Kalimat soal menuntut jawaban uraian				✓	
8	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)					✓
<b>Total Skor</b>						

Hasil Penilaian (HP):  $\frac{\text{Total Skor}}{\text{Banyak Aspek}} = \frac{\dots}{8} =$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
1,0 < HP ≤ 1,8	Tidak Baik	
1,8 < HP ≤ 2,6	Kurang Baik	
2,6 < HP ≤ 3,4	Cukup	
3,4 < HP ≤ 4,2	Baik	
4,2 < HP ≤ 5,0	Sangat Baik	

#### F. Saran

Saran dan Perbaikan:

Sangat baik. Masih sesuai konteksnya  
dengan materi integral. Cari permasalahan  
yang lebih tepat lagi.

#### G. Kesimpulan

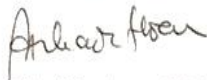
Kesimpulan terhadap validasi tes kemampuan berpikir  
kritis matematis:

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

(Mayor)

Semarang, 6/05/2023

Validator

  
(Prihadi Kurniawan, M.Sc)



## LAMPIRAN 27

### LEMBAR VALIDASI AHLI PEDOMAN WAWANCARA

#### LEMBAR VALIDASI AHLI PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Nama Validator : Prihadi Kurniawan, M.Sc  
NIP/ NIPK : 199012262019031012  
Unit Kerja : Fakultas Sains dan Teknologi

#### A. Tujuan

Lembar validasi ahli pedoman wawancara kemampuan berpikir kritis matematis bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan tes kemampuan berpikir kritis matematis dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI METODE PEMBELAJARAN *SOCRATES* KONTEKSTUAL PADA KELAS XI".

#### B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi angket disposisi matematis menggunakan skala penilaian. Setiap butir pertanyaan mempunyai lima pilihan jawaban di mana pernyataan ialah nilai kevalidan angket disposisi matematis.



### **C. Petunjuk Pengisian**

1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap pedoman wawancara kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan sara-saran untuk merevisi pedoman wawancara kemampuan berpikir kritis matematis yang saya susun.
2. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Mohon bapak/ ibu menganggap perlu adanya revisi, maka memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan.

Atas ketersediaan bapak/ ibu saya mengucapkan terima kasih.

### **D. Pedoman Penskoran Validasi**

1. Skor 1: Tidak sesuai
2. Skor 2: Kurang sesuai
3. Skor 3: Cukup
4. Skor 4: Sesuai
5. Skor 5: Sangat Sesuai

MP

**E. Penilaian Pedoman Wawancara Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

No.	Aspek yang divalidasi	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian pertanyaan dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis			✓		
2	Urutan pertanyaan dalam setiap bagian tersusun secara sistematis			✓		
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
4	Kalimat pertanyaan komunikatif				✓	
5	Kalimat pertanyaan mendorong responden memberikan jawaban yang diinginkan		✓			
6	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)					✓
<b>Total Skor</b>						

Hasil Penilaian (HP):  $\frac{\text{Total Skor}}{\text{Banyak Aspek}} = \frac{\dots}{6} =$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup	
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik	
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	

**F. Saran**

Saran dan Perbaikan:

Berikan penulisan / pertanyaan yg sama  
dengan item soal. Jawab buat pertanyaan  
yg bersifat umum.

**G. Kesimpulan**

Kesimpulan terhadap validasi pedoman wawancara  
kemampuan berpikir kritis matematis:

.....	Layak digunakan tanpa revisi
.....	Layak digunakan dengan revisi
.....	Tidak layak digunakan

Mayor

Semarang, 16/05/2023

Validator



(Prihadi Kurniawan, M.Sc)

## LAMPIRAN 28

### LEMBAR VALIDASI AHLI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

#### LEMBAR VALIDASI AHLI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

##### SISWA

Nama Validator : Prihadi Kurniawan, M.Sc  
NIP/ NIPK : 199012262019031012  
Unit Kerja : Fakultas Sains dan Teknologi

#### A. Tujuan

Lembar validasi angket bertujuan untuk mengetahui kelayakan angket disposisi matematis dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI METODE PEMBELAJARAN *SOCRATES* KONTEKSTUAL PADA KELAS XI".

#### B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi angket disposisi matematis menggunakan skala penilaian. Setiap butir pertanyaan mempunyai lima pilihan jawaban di mana pernyataan ialah nilai kevalidan angket disposisi matematis.

#### C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap angket disposisi matematis ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian

dan saran-saran untuk merevisi angket disposisi matematis yang saya susun.

2. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Mohon bapak/ ibu menganggap perlu adanya revisi, maka memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan.

Atas kebersediaan bapak/ ibu saya mengucapkan terima kasih.

#### **D. Pedoman Penskoran Validasi**

1. Skor 1: Tidak sesuai
2. Skor 2: Kurang sesuai
3. Skor 3: Cukup
4. Skor 4: Sesuai
5. Skor 5: Sangat Sesuai

### E. Penilaian Angket Disposisi Matematis

No.	Aspek yang divalidasi	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pernyataan dalam angket sesuai dengan indikator disposisi matematis					✓
2	Petunjuk pengisian angket dinyatakan dengan jelas					✓
3	Kelengkapan isi angket					✓
4	Kalimat pernyataan mudah dipahami					✓
5	Kalimat pernyataan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
6	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)					✓
<b>Total Skor</b>						

$$\text{Hasil Penilaian (HP)} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Banyak Aspek}} = \frac{\dots}{6} =$$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup	
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik	
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	

### F. Saran

Saran dan Perbaikan:

*Bisa dirumaha*

.....

.....

.....  
.....

### G. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi angket disposisi matematis:

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Semarang, 16/05 2023

Validator



(Prihadi Kurniawan, M.Sc)

## LAMPIRAN 29

### SKALA HASIL INDIKATOR DISPOSISI MATEMATIS SISWA

No.	Subjek	Nilai Per Indikator Disposisi Matematis							Skala Per Indikator Disposisi Matematis						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	FTM	86	88	85	81	80	80	80	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
2	GMP	81	92	85	91	85	85	90	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
3	CAM	78	67	75	75	70	65	65	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
4	DAS	86	63	80	72	70	75	90	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Tinggi
5	BGF	56	75	65	50	60	65	60	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
6	GS	69	71	70	56	45	60	60	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah

No.	Keterangan Indikator
1	Rasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika
2	Sifat fleksibel dalam menyelesaikan soal matematika
3	Tekun dalam mengerjakan soal matematika
4	Rasa ingin tahu terhadap matematika
5	Kemampuan merefleksikan cara berpikir
6	Mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari
7	Sikap menghargai peran matematika dalam kultur



# LAMPIRAN 30

## JAWABAN TES SUBJEK FTM

Nama : Fadila Tri M.

Kelas : XI MIPA 2

Absen : 10

7.  $V(t) = 15t^2 + 8t + 3$      $s(t) = ?$   
 $t = 10$   
 $s(t) = 5437$

- Jawab -

$$* s(t) = \int v(t) dt$$

$$= \int 15t^2 + 8t + 3 dt$$

$$= \frac{15t^3}{3} + \frac{8t^2}{2} + 3t + C$$

$$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$$

Substitusikan  $t=10$  ke persamaan (carilah)

$$* s(10) = 5437$$

$$5(10)^3 + 4(10)^2 + 3(10) + C = 5437$$

$$5(1000) + 4(100) + 30 + C = 5437$$

$$5000 + 400 + 30 + C = 5437$$

$$5430 + C = 5437$$

$$C = 5437 - 5430$$

$$C = 7$$

∴ fungsi persamaan jaraknya adalah  
 $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$

6.  $V(t) = 3t^2 + 2t$ ;  $t = 2 \rightarrow s(t) = 12$  m;  
 $s(t)$  jika  $t = 5$  ?

- Jawab -

$$* s(t) = \int v(t) dt$$

$$= \int 3t^2 + 2t dt$$

$$= \frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + C$$

$$s(t) = t^3 + t^2 + C$$

Masukkan  $t = 2$  untuk mencari  $C$

$$* s(2) = 12$$

$$t^3 + t^2 + C = 12$$

$$2^3 + 2^2 + C = 12$$

$$8 + 4 + C = 12$$

$$12 + C = 12$$

$$C = 12 - 12$$

$$C = 0$$

$$* s(t) = t^3 + t^2 + C$$

$$= t^3 + t^2 + 0$$

$$s(t) = t^3 + t^2$$

$$* s(5) = t^3 + t^2$$

$$= 5^3 + 5^2$$

$$= 125 + 25$$

$$s(5) = 150$$

∴ Jarak yang ditempuh selama 5 detik adalah 150 m

5.  $f''(x) = 12x - 12$ ;  $x = 2$  maka  $f'(x) = 8$ ;  
 $x = 1$  maka  $f(x) = 1$ .

Nilai  $f(x) = ?$

- Jawab -

$$* f'(x) = \int f''(x) dx$$

$$= \int 12x - 12 dx$$

$$= \frac{12x^2}{2} - 12x + C$$

$$f'(x) = 6x^2 - 12x + C$$

$$* f'(2) = 8$$

$$6x^2 - 12x + C = 8$$

$$6(2)^2 - 12(2) + C = 8$$

$$6 \cdot 4 - 24 + C = 8$$

$$24 - 24 + C = 8$$

$$C = 8$$

$$\therefore f'(x) = 6x^2 - 12x + 8$$

$$* f(x) = \int f'(x) dx$$

$$= \int (6x^2 - 12x + 8) dx$$

$$= \frac{6x^3}{3} - \frac{12x^2}{2} + 8x + C$$

$$f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x + C$$

$$* f(1) = 1$$

$$2x^3 - 6x^2 + 8x + C = 1$$

$$2(1)^3 - 6(1)^2 + 8(1) + C = 1$$

$$2 \cdot 1 - 6 \cdot 1 + 8 + C = 1$$

$$2 - 6 + 8 + C = 1$$

$$4 + C = 1$$

$$C = 1 - 4$$

$$C = -3$$

∴ fungsi  $f(x)$  adalah  
 $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

1.  $v(t) = 4t^2 - 2t + 1$   
 fungsi perpindahan =  $s(t) = ?$

- Jawab -

$s(t)$

↑  $v(t)$  ↑ integral  
 $a(t)$

\*  $s(t) = \int v(t) dt$   
 $= \int (4t^2 - 2t + 1) dt$   
 $= \frac{4t^3}{3} - \frac{2t^2}{2} + t + C$   
 $s(t) = t^3 - t^2 + t + C$

∴ fungsi perpindahan objek adalah  
 $s(t) = t^3 - t^2 + t + C$

3.  $a = 4 \text{ m/s}^2$   
 $t = 2 \rightarrow 10 \text{ m/s}^2$  dan  $12 \text{ m}$   
 $s(t) = ?$

- Jawab -

\*  $v(t) = \int a(t) dt$   
 $= \int 4 dt$   
 $= 4t + C$   
 $v(t) = 4t + C$

\*  $v(2) = 10$   
 $4t + C = 10$   
 $4(2) + C = 10$   
 $8 + C = 10$   
 $C = 10 - 8$   
 $C = 2$   
 $\therefore v(t) = 4t + 2$

\*  $s(t) = \int v(t) dt$   
 $= \int (4t + 2) dt$   
 $= \frac{4t^2}{2} + 2t + C$

$s(t) = 2t^2 + 2t + C$   
 \*  $s(2) = 12$   
 $2t^2 + 2t + C = 12$   
 $2(2)^2 + 2(2) + C = 12$   
 $8 + 4 + C = 12$   
 $12 + C = 12$   
 $C = 12 - 12$   
 $C = 0$

Maka, rumusnya adalah  
 $s(t) = t^2 + 2t$

2.  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$   $f(x) = ?$   
 $f(1) = 6$   $f(2) = 6$   
 - Jawab -  
 \*  $f(x) = \int f'(x) dx$

\*  $f(x) = \int 3x^2 - 6x + k dx$   
 $= \frac{3x^3}{3} - \frac{6x^2}{2} + kx + C$

$f(x) = x^3 - 3x^2 + kx + C$

\*  $f(1) = -6$

$(1)^3 - 3(1)^2 + k(1) + C = -6$

$-1 - 3 - k + C = -6$

$-4 - k + C = -6$

$k + C = -2 \dots (1)$

\*  $f(2) = 6$

$2^3 - 3(2)^2 + k(2) + C = 6$

$8 - 3 \cdot 4 + 2k + C = 6$

$8 - 12 + 2k + C = 6$

$-4 + 2k + C = 6$

$2k + C = 10 \dots (2)$

Eliminasi

$-k + C = -2$

\*  $-4 + C = -2$

$C = -2 + 4$

$2k + C = 10$

$C = 2$

$-3k = -12$

$k = 4$

∴  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

1.  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$   
 fungsinya = ?

- Jawab -

\*  $p(t) = \int_a^b 3t^2 + 2t + 1 dt$

$= \frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + t + C$

$P(t) = t^3 + t^2 + t + C$

∴ fungsinya :  $P(t) = t^3 + t^2 + t + C$

# LAMPIRAN 31

## JAWABAN SUBJEK GMP

<p>Nama : Graciella Maranatha Putri          Kelas : XI MIPA 2          No Absen : 13</p> <p>7. Diket: <math>v(t) = 15t^2 + 8t + 3</math>; <math>t_1: 10</math>; <math>s(t_1) = 5437</math>          Ditanya: <math>s(t)</math>          Dijawab: <math>s(t) = \int v(t) dt</math>  <math>s(t) = \int 15t^2 + 8t + 3 dt</math>  <math>= \int 15t^2 dt + \int 8t dt + \int 3 dt</math>  <math>= \frac{15t^{2+1}}{2+1} + \frac{8t^{1+1}}{1+1} + \frac{3t^{0+1}}{0+1} + C</math>  <math>= \frac{15}{3}t^3 + \frac{8}{2}t^2 + 3t + C</math>  <math>= 5t^3 + 4t^2 + 3t + C</math>  <math>\rightarrow s(10) = 5(10)^3 + 4(10)^2 + 3(10) + C</math>  <math>5437 = 5 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 + 30 + C</math>  <math>5437 = 5000 + 400 + 30 + C</math>  <math>7 = C</math>  <math>\Rightarrow s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7</math></p> <p>16. Diket: <math>v(t) = 3t^2 + 2t</math>; <math>t_1: 2</math>; <math>s(2) = 12m</math>          Ditanya: <math>s(t)</math>          Dijawab: <math>s(t) = \int v(t) dt</math>  <math>\Rightarrow s(t) = \int 3t^2 + 2t dt</math>  <math>= \int 3t^2 dt + \int 2t dt</math>  <math>= \frac{3t^{2+1}}{2+1} + \frac{2t^{1+1}}{1+1} + C</math>  <math>= \frac{3}{3}t^3 + \frac{2}{2}t^2 + C</math>  <math>s(t) = t^3 + t^2 + C</math>  <math>\rightarrow s(2) = (2)^3 + (2)^2 + C</math>  <math>12 = 8 + 4 + C</math>  <math>12 - 12 = C</math>  <math>0 = C</math>  <math>\Rightarrow s(t) = t^3 + t^2</math>  <math>s(5) = (5)^3 + (5)^2</math>  <math>= 125 + 25</math>  <math>s(5) = 150m</math></p> <p>5. Diket: <math>f'(x) = 12x - 12</math>; <math>f'(2) = 8</math>; <math>f(1) = 1</math>          Ditanya: <math>f(x)</math>          Dijawab:          1) <math>f'(x) = \int f'(x)</math>  <math>= \int 12x - 12 dx</math>  <math>= \int 12x dx - \int 12 dx</math></p>	<p>5. <math>f'(x) = \frac{12x^{1+1}}{1+1} - \frac{12x^{0+1}}{0+1} + C</math>  <math>= \frac{12}{2}x^2 - \frac{12}{1}x + C</math>  <math>= 6x^2 - 12x + C</math></p> <p>2) <math>f'(2) = 6 \cdot 2^2 - 12 \cdot 2 + C</math>  <math>8 = 6 \cdot 4 - 24 + C</math>  <math>32 - 24 + C</math>  <math>8 = C</math></p> <p>3) <math>f'(x) = 6x^2 - 12x + 8</math>  <math>\Rightarrow f(x) = \int f'(x) dx</math>  <math>= \int 6x^2 - 12x + 8 dx</math>  <math>= \int 6x^2 dx - \int 12x dx + \int 8 dx</math>  <math>= \frac{6x^{2+1}}{2+1} - \frac{12x^{1+1}}{1+1} + \frac{8x^{0+1}}{0+1} + C</math>  <math>= \frac{6x^3}{3} - \frac{12x^2}{2} + \frac{8x}{1} + C</math>  <math>= 2x^3 - 6x^2 + 8x + C</math></p> <p>4) <math>f(1) = 2(1)^3 - 6(1)^2 + 8 \cdot 1 + C</math>  <math>1 = 2 \cdot 1 - 6 \cdot 1 + 8 \cdot 1 + C</math>  <math>1 = 2 - 6 + 8 + C</math>  <math>1 - 2 + 6 - 8 = C</math>  <math>-3 = C</math>  <math>\Rightarrow f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3</math></p> <p>4. Diket: <math>v(t) = 4t^2 - 2t + 1</math>          Ditanya: <math>s(t)</math>          Dijawab: <math>s(t) = \int v(t) dt</math>  <math>s(t) = \int 4t^2 - 2t + 1 dt</math>  <math>= \int 4t^2 dt - \int 2t dt + \int 1 dt</math>  <math>= \frac{4t^{2+1}}{2+1} - \frac{2t^{1+1}}{1+1} + \frac{1t^{0+1}}{0+1} + C</math>  <math>= \frac{4t^3}{3} - \frac{2t^2}{2} + 1t + C</math>  <math>= t^3 - t^2 + t + C</math></p> <p>5. Diket: <math>a = 4</math>; <math>12 \rightarrow v(t)</math>; <math>10</math>; <math>s(t) = 2</math>          Ditanya: <math>s(t)</math>          Dijawab          1) <math>v(t) = \int a(t) dt</math>  <math>= \int 4 dt</math>  <math>= \frac{4t^{0+1}}{1} + C</math>  <math>v(t) = 4t + C</math></p> <p>2) <math>v(2) = 4(2) + C</math>  <math>10 = 4 \cdot 2 + C</math>  <math>10 - 8 = C</math>  <math>2 = C</math>  <math>\Rightarrow v(t) = 4t + 2</math></p>
--	--

$$\begin{aligned} & \textcircled{3} s(t) = \int v(t) dt \\ & = \int 4t + 2 dt \\ & = \int 4t dt + \int 2 dt \\ & = \frac{4t^2}{2} + \frac{2t^0}{0+1} + C \\ & = 2t^2 + 2t + C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} s(2) &= 2(2)^2 + 2 \cdot 2 + C \\ 12 &= 2 \cdot 4 + 2 \cdot 2 + C \\ 12 &= 8 + 4 + C \\ &= 12 + C \end{aligned}$$

$$\Rightarrow s(t) = 2t^2 + 2t$$

$$\begin{aligned} & \textcircled{2} f'(x) = 3x^2 - 6x + k \\ & f(x) = \int f'(x) dx \\ & = \int 3x^2 - 6x + k dx \\ & = \int 3x^2 dx - \int 6x dx + \int k dx \\ & = \frac{3x^{2+1}}{2+1} - \frac{6x^{1+1}}{1+1} + \frac{kx^{0+1}}{0+1} + C \\ & = x^3 - 3x^2 + kx + C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(1) &= 1^3 - 3 \cdot 1^2 + k \cdot 1 + C \\ -6 &= 1 - 3 + k(-1) + C \\ -6 + 1 + 3 + k &= C \\ -2 + k &= C \\ k - 2 = C &\Rightarrow -2 = C - k \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(2) &= 2^3 - 3 \cdot 2^2 + k \cdot 2 + C \\ 6 &= 8 - 12 + k \cdot 2 + C \\ 6 - 8 + 12 - 2k &= C \\ 10 - 2k = C &\Rightarrow 10 = C + 2k \end{aligned}$$

$\Rightarrow$  eliminasi

$$\begin{array}{r} C - k = -2 \quad \Rightarrow C - k = -2 \\ C + 2k = 10 \quad - \quad C - k = -2 \\ \hline -3k = -12 \quad \quad C = -2 + 4 \\ k = 4 \quad \quad \quad C = 2 \end{array}$$

$$\Rightarrow f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$$

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} P(t) = 3t^2 + 2t + 1 \\ & \hookrightarrow \int_a^b 3t^2 + 2t + 1 \\ & = 3t^2 + 2t + 1 \Big|_a^b \\ & = \frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + t + C \\ & \Rightarrow \underline{t^3 + t^2 + t + C} \end{aligned}$$

## LAMPIRAN 32

### JAWABAN SUBJEK CAM

Cristiano Anadika Marcel Patra  
X1 MIPA 2/06

Diketahui:  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$

Ditanya: fungsi yang menggambarkan total pendapatan dalam waktu  $t$  detik.  $T(t) = \dots?$

Dijawab: misalkan  $t$  awal =  $a$  (t akhir =  $b$  pd waktu tertentu. fungsi total pendapatan keffan waktu  $a$  sampai  $b$ .

$$\begin{aligned} T(t) &= \int_b^a P(t) dt \\ &= \int_b^a (3t^2 + 2t + 1) dt \\ &= t^3 + t^2 + t + C \end{aligned}$$

Jadi fungsi total pendapatan  $T(t) = t^3 + t^2 + t + C$ ,  $C$  sbg konstanta integrasi

2. Diketahui:  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$   
 $f(-1) = -6$   
 $f(2) = 6$

Ditanya:  $f(x) = \dots?$

Dijawab:  $f(x) = \int f'(x) dx$

Zaeli,  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

$$f(x) = \int (3x^2 - 6x + k) dx$$

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + kx + C$$

$$\begin{aligned} f(-1) &= -6 \\ -6 &= (-1)^3 - 3(-1)^2 + (-1)k + C \\ -6 &= -1 - 3 - x + C \\ -2 + k + C &= \dots (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(2) &= 6 \\ 6 &= (2)^3 - 3(2)^2 + 2k + C \\ 6 &= 8 - 12 + 2k + C \\ 10 - 2k &= C \dots (2) \end{aligned}$$

$$C = C$$

$$\begin{aligned} -2 + k &= 10 - 2k \\ 3k &= 12 \\ k &= 4 \text{ (subs (1))} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -2 + k &= C \\ -2 + 4 &= C \\ C &= 2 \end{aligned}$$

3. Diketahui:  $a(t) = 4 \text{ m/s}^2$   $v(t) = \int a(t) dt$   
 $t = 2, v = 10 \text{ m/s}$   $s(t) = \int v(t) dt$   
 $s = 12$

Ditanya:  $s(t) = \dots ?$

Dijawab:  $a(t) = 4$

$$v(t) = \int a(t) dt$$

$$= \int 4 dt$$

$$v(t) = 4t + C$$

$$v(2) = 10$$

$$10 = 4 \cdot 2 + C$$

$$10 = 8 + C$$

$$C = 2$$

$$v(t) = 4t + 2$$

$$s(t) = \int v(t) dt$$

$$= \int (4t + 2) dt$$

$$s(t) = 2t^2 + 2t + C$$

$$s(2) = 12$$

$$12 = 2 \cdot 2^2 + 2 \cdot 2 + C$$

$$12 = 8 + 4 + C$$

$$C = 0$$

Jadi,  $s(t) = 2t^2 + 2t //$

4. Diketahui:  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$   
 $s(t) = \int v(t) dt$

Ditanya:  $s(t) = \dots ?$

Dijawab:  $s(t) = \int v(t) dt$

$$= \int (4t^3 - 2t + 1) dt$$

$$s(t) = t^4 - t^2 + t + C$$

Jadi,  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$ , C sbg konstanta integrasi

4

Diketahui:  $f''(x) = 12x - 12$   
 $f'(2) = 8$   
 $f(1) = 1$

Cristiano Anandika Marcel Putra  
 XI IPA 2 / 06

Ditanya:  $f(x) = \dots ?$

Dijawab:  $f'(x) = \int f''(x) dx$   
 $= \int (12x - 12) dx$

$f'(x) = 6x^2 - 12x + C$

$8 = 6 \cdot 2^2 - 12 \cdot 2 + C$

$8 = 24 - 24 + C$

$C = 8$

$f'(x) = 6x^2 - 12x + 8$

$f(x) = \int f'(x) dx$

$= \int (6x^2 - 12x + 8) dx$

$f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x + C$

$1 = 2 \cdot 1^3 - 6 \cdot (1^2) + 8 \cdot 1 + C$

$1 = 2 - 6 + 8 + C$

$-3 = C$

Jadi,  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

Diketahui:  $v = 3t^2 + 2t$

$t = 2, s = 12$

Ditanya:  $s = \dots ? (t = 5)$

Dijawab:  $s(t) = \int v(t) dt$

$= \int (3t^2 + 2t) dt$

$s(t) = t^3 + t^2 + C$

$s(2) = 12$

$12 = 2^3 + 2^2 + C$

$12 = 8 + 4 + C$

$C = 0$

$s(4) = 4^3 + 4^2 + 0$

$s(5) = 5^3 + 5^2 + 0$

$= 125 + 25$

$s(5) = 150 \text{ m}$

Diketahui:  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$

$$t = 10, \quad s = 5437$$

Ditanya: SF ... ?

$$s(t) = \int v(t) dt$$
$$= \int (15t^2 + 8t + 3) dt$$
$$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$$

$$s(10) = 5437$$

$$5437 = 5 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10 + C$$

$$5437 = 5000 + 400 + 30 + C$$

$$C = 7$$

$$\text{Jadi, } s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7 //$$



LAMPIRAN 33

JAWABAN DAS

Nama: Damay Abhita Setiawati

Kelas: XI MIPA 2

Isen: 07

1. Diketahui:  $P(t) = 3t^2 + 2t + 1$

Ditanya: Fungsi yang menggambarkan total pendapatan dalam waktu  $T(t) = \dots$ ?

Jawab: misalkan  $t$  awal:  $a$ ,  $t$  akhir:  $b$  pada waktu tertentu. Fungsi total pendapatan karena waktu  $a$  sampai  $b$

$$\begin{aligned} T(t) &= \int_a^b P(t) dt \\ &= \int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt \\ &= \int_a^b t^3 + t^2 + t + C \end{aligned}$$

Jadi fungsi total pendapatan  $T(t) = t^3 + t^2 + t + C$ ,  $C$  sbg konstanta

2. Diket:  $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$

$f(1) = -6$

$f(2) = 6$

Ditanya:  $f(x) = \dots$ ?

Dijawab:  $f(x) = \int f'(x) dx$   
 $= \int (3x^2 - 6x + k) dx$

$f(x) = x^3 - 6x + kx + C$

$f(1) = 6$

$-6 = (1)^3 - 3(-1)^2 + (-1)k + C$

$-6 = -1 - 3 - x + C$

$-2 + C = \dots \dots (1)$

$f(2) = 6$

$6 = (2)^3 - 3(2)^2 + 2k + C$

$6 = 8 - 12 + 2k + C$

$10 - 2k = C \dots \dots (2)$

$C = C$

$-2 + k = 10 - 2k$

$3k = 12$

$k = 4$  (abs (1))

$-2 + k = C$

$-2 + 4 = C$

$C = 2$

Jadi,  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

3. Diketahui:  $a = 4 \text{ m/s}^2$

$t = 2, v = 10 \text{ m/s}$

$s = 12$

Ditanya:  $s(t) = \dots$ ?

Dijawab:  $a(t) = 4$

$v(t) = \int a(t) dt$

$= \int 4 dt$

$v(t) = 4t + C$

$v(2) = 10$

$10 = 4 \cdot 2 + C$

$10 = 8 + C$

$C = 2$

$v(t) = 4t + 2$

$s(t) = \int v(t) dt$

$= \int (4t + 2) dt$

$s(t) = 2t^2 + 2t + C$

$s(2) = 12$

$12 = 2 \cdot 2^2 + 2 \cdot 2 + C$

$12 = 8 + 4 + C$

$C = 0$

Jadi,  $s(t) = 2t^2 + 2t$

4. Diketahui  $v(t) = 4t^3 - 2t + 1$   
 $s = s(t) = \int v(t) dt$

Ditanya  $s(t) = \dots ?$

Jawab  $s(t) = \int v(t) dt$   
 $= \int (4t^3 - 2t + 1) dt$

$s(t) = t^4 - t^2 + t + C$

Jadi,  $s(t) = t^4 - t^2 + t + C$ ,  $C$  sbg konstanta

5. Diket  $s''(x) = 12x - 12$

$s'(2) = 8$

$s(1) = 1$

Ditanya  $s(x) = \dots ?$

Jawab  $s'(x) = \int s''(x) dx$   
 $= \int (12x - 12) dx$

$s'(x) = 6x^2 - 12x + C$

$8 = 6 \cdot 2^2 - 12 \cdot 2 + C$

$8 = 24 - 24 + C$

$C = 8$

$s'(x) = 6x^2 - 12x + 8$

$s(x) = \int s'(x) dx$

$= \int (6x^2 - 12x + 8) dx$

$s(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x + C$

$1 = 2 \cdot (1)^3 - 6 \cdot (1)^2 + 8 \cdot 1 + C$

$1 = 2 - 6 + 8 + C$

$-3 = C$  jadi  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

6. Diket  $v = 3t^2 + 2t$

$t = 5, s = 12$

Ditanya  $s = \dots ? (t = 5)$

Jawab  $s(t) = \int v(t) dt$   
 $= \int (3t^2 + 2t) dt$

$s(t) = t^3 + t^2 + C$

$s(2) = 12$

$12 = 2^3 + 2^2 + C$

$12 = 8 + 4 + C$

$C = 0$

$s(t) = t^3 + t^2 + 0$

$s(5) = 5^3 + 5^2 + 0$

$= 125 + 25$

$= s(5) = 150$

7. Diket  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$

Ditanya  $s(t) = \dots ?$

Jawab  $s(t) = \int v(t) dt$

$= \int (15t^2 + 8t + 3) dt$

$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$

$s(10) = 5437$

$5437 = 5 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10 + C$

$5437 = 5000 + 400 + 30 + C$

$5437 = 5430 + C$

$C = 7$

Jadi,  $s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$

~~$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$~~

LAMPIRAN 34

JAWABAN BGF

Beryl Gavin F  
XII IPA 2/4

2.) Diket

$$f(x) = 3x^3 - 6x + k$$

$$f(-1) = -6$$

$$f(2) = 6$$

Jawab

$$f(-1) = -6$$

$$(-1)^3 - 3(-1)^2 + 6(-1) + C = -6$$

$$-1 - 3 + (-6) + C = -6$$

$$-4 - k + C = -6 \dots (1)$$

$$f(2) = 6$$

$$(2)^3 - 3(2)^2 + 6(2) + C = 6$$

$$8 - 12 + 12 + C = 6$$

$$-4 + 2k + C = 6 \dots (2)$$

Elim.

$$-4 - k + C = -6$$

$$-4 + 2k + C = 6$$

$$-3k = -12$$

$$k = 4$$

Subs. k di persamaan awal

$$-4 - 2k + C = 6$$

$$-4 - 2(4) + C = 6$$

$$-4 - 8 + C = 6$$

$$C = 18$$

$$f(x) = 3x^3 - 6x + 18 //$$

5.) Diket

$$f''(x) = 12x - 12, \quad x=1, f'(x) = 0$$

$$x=1, f(x) = 1$$

Jawab

$$f'(x) = \int f''(x) dx = 6x^2 - 12x + C$$

$$= 12x - 12$$

$$= 12/11 x^{11} - 12x + C$$

$$\text{Ucuk } x=1, f'(x) = 0$$

$$f'(1) = 0$$

$$6(1)^2 - 12(1) + C = 0$$

$$C = 6 //$$

6.) Diket

$$v = 3t^2 + 2t$$

$$s = 20 \text{ m}$$

Jawab

$$s = \int v dt$$

$$= \int (3t^2 + 2t) dt$$

$$= \frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + C$$

$$= t^3 + t^2 + C$$

Jawab yg diminta 12 m

$$s(t) = 2^3 + 2^2 + C$$

$$12 = 8 + 4 + C$$

$$12 = 12 + C$$

$$C = 0$$

Temukan

$$f(t) = t^3 + t^2 + C \rightarrow s(t) = t^3 + t^2 = 0$$

$$f(t) = t^3 + t^2$$

$$t = 5 \text{ m}$$

$$s(5) = 5^3 + 5^2 + 12.5 + 2.5 = 150 \text{ m}$$

7.)  $v = \frac{ds}{dt}$

$$v(t) = s'(t) = 15t^2 + 8t = 3$$

$$s(t) = \int (15t^2 + 8t + 3) dt$$

$$= 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$$

$$\text{Ucuk } t=1 \text{ dan } s(t) = 3437$$

$$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$$

$$3437 = 5(10)^3 + 4(10)^2 + 3(10) + C$$

$$= 5000 + 400 + 30 + C$$

$$= 5430 + C$$

$$C = 3437 - 5430$$

$$= 7$$

$$s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7 //$$

$$1.) R(t) = \int_a^b p(t) dt$$

$$= \int_1^9 (3t^2 + 2t + 1) dt$$

Aljabar

$$\int (3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t + C$$

(Adalah konstanta integrasi)

2.) Karena  $t = 2 \rightarrow V = 10$ , Maka:

$$10 = 4C_1 + C$$

$$C = 2$$

$$V(t) = 4t^2 + 2$$

$$S(t) = \int V(t) dt$$

$$= \int (4t^2 + 2) dt$$

$$= 2t^3 + 2t + C$$

$$10 = 2(2)^3 + 2C_1 + C$$

$$C = 0$$

Sehingga

$$S(t) = 12t^3 + 2t + C$$

$$= 12t^3 + 2t$$

$$4.) \int (4t^3 + 2t + 1) dt$$

$$= \int 4t^3 dt + \int 2t dt + \int 1 dt$$

$$= t^4 - t^2 + t + C$$

Adalah konstanta integrasi

LAMPIRAN 35

JAWABAN GS

Gea Ciptawania  
XI MIPA 2 / 12

7.  $v(t) = 15t^2 + 8t + 3$   
 $t = 10$   
 $s(10) = 5437$   
 Ditanya: Persamaan fungsi jarak?  
 Jawab:  $v = \frac{ds}{dt}$   
 $v(t) = s'(t) = 15t^2 + 8t + 3$   
 $s(t) = \int (15t^2 + 8t + 3) dt$   
 $= 5t^3 + 4t^2 + 3t + C$

$s(10) = 5(10)^3 + 4(10)^2 + 3(10) + C$   
 $5437 = 5000 + 400 + 30 + C$   
 $5437 = 5430 + C$   
 $C = 5437 - 5430$   
 $C = 7$   
 $\therefore s(t) = 5t^3 + 4t^2 + 3t + 7$

8.  $a = 1 \text{ m/s}^2$   
 $t = 2 \text{ s}$   
 $s = 12 \text{ m}$   
 Rumus jarak benda...?  
 $v(t) = \int a(t) dt$   
 $v(t) = \int 1 dt$   
 $v(t) = 1t + C$   
 $t = 2 \rightarrow v = 10$   
 $10 = 1(2) + C$   
 $C = 8$   
 $\therefore v(t) = 1t + 8$

$s(t) = \int v(t) dt$   
 $s(t) = \int (1t + 8) dt$   
 $s(t) = \frac{1}{2}t^2 + 8t + C$   
 $t = 2 \text{ s} \rightarrow s = 12$   
 $12 = \frac{1}{2}(2)^2 + 8(2) + C$   
 $C = 0$   
 $\therefore s(t) = \frac{1}{2}t^2 + 8t + 0$   
 $s(t) = \frac{1}{2}t^2 + 8t$

9.  $\int f'(x) dx = \int 3x^2 - 6x + k dx$   
 $= x^3 - 3x^2 + kx + C$   
 $f(-1) = -6$   
 $f(x) = x^3 - 3x^2 + kx + C$   
 $-6 = (-1)^3 - 3(-1)^2 + k(-1) + C$   
 $-6 = -1 - 3 - k + C$   
 $k - 2 = C$   
 $f(2) = 6$   
 $f(x) = x^3 - 3x^2 + kx + C$   
 $6 = (2)^3 - 3(2)^2 + k(2) + C$   
 $6 = 8 - 12 - 2k + C$   
 $10 - 2k = C$   
 $\therefore f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2$

10.  $f'(x) = \int (12x - 12) dx$   
 $= 6x^2 - 12x + C$   
 $f'(2) = 8$   
 $8 = 6(2)^2 - 12(2) + C$   
 $8 = 24 - 24 + C$   
 $C = 8$   
 $f(x) = \int (6x^2 - 12x + 8) dx$   
 $= 2x^3 - 6x^2 + 8x + C$   
 $f(1) = 1$   
 $1 = 2(1)^3 - 6(1)^2 + 8(1) + C$   
 $1 = 4 + C$   
 $C = -3$   
 $\therefore f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$

11.  $\int (t^2 - 2t + 1) dt$   
 $= \frac{1}{3}t^3 - t^2 + t + C$

$$\textcircled{1}. R(t) = \int_a^b p(t) dt$$

$$R(t) = \int_a^b (3t^2 + 2t + 1) dt$$

•  $(3t^2 + 2t + 1)$  terhadap  $t$

$$\int (3t^2 + 2t + 1) dt = t^3 + t^2 + t + C$$

$$\therefore R(t) = t^3 + t^2 + t + C$$

$C$  adalah konstanta Integrasi

$$\textcircled{6}. s(5) = \dots$$

$$s(t) = \int v(t) dt$$

$$= \int (3t^2 + 2t) dt$$

$$= t^3 + t^2 + C$$

$$t = 2$$

$$s = 12$$

$$12 = (2)^3 + 2^2 + C$$

$$= 8 + 4 + C$$

$$C = 0$$

$$s(t) = t^3 + t^2 + C$$

$$s(5) = (5)^3 + (5)^2 + C$$

$$s(5) = 125 + 25$$

$$s(5) = 150$$

$\therefore$  Jarak tempuh 5 detik adlh 150

## LAMPIRAN 36

### SURAT PENUNJUKAN DOSBING



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185  
Telp/Fax. (024) 76433366, Email: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id), Web: [fst.walisongo.ac.id](http://fst.walisongo.ac.id)

Nomor : B-7584/Un.10.8/J.7/DA.04.01/11/2022

07 November 2022

Lamp : -

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Riska Ayu Ardani, M.Pd  
Di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama :

Nama : Ndang Jaya Saputra

NIM : 1908056127

Judul : Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematis dan Disposisi Matematis siswa melalui metode secrates kontekstual pada kelas x

Demikian Penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## LAMPIRAN 37

## SURAT IZIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185  
E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.2727/Jn.10.8/K/SP.01.08/04/2023  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset

04 April 2023

Kepada Yth.  
Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah I  
di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Ndang Jaya Saputra  
NIM : 1908056127  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa Melalui Metode Pembelajaran Socrates Kontekstual pada Kelas XI

Dosen Pembimbing : Riska Ayu Ardani , M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di SMA Negeri 4 Semarang , yang akan dilaksanakan tanggal 02 – 20 Mei 2023

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



An. Dekan  
Kabag. TU

Muh. Kharis, SH, M.H  
NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip



# LAMPIRAN 38

## SURAT IZIN RISET DINAS PENDIDIKAN



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH I**

Jalan Gatot Subroto, Komplek Tanubadaya, Ungaran Telepon (024) 76910066  
Faksimile (024) 76910066 Laman cabdin1.pdkjateng.go.id  
Surat Elektronik cabdisdikwil1@gmail.com

### NOTA DINAS

Kepada Yth. : KEPALA SMA NEGERI 04  
Dari : KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH I  
Tanggal : 06 April 2023  
Nomor : 071/276  
Hal : Permohonan Ijin Observasi Riset

Menindaklanjuti surat permohonan dari Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, Nomor : B.2727/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2023, tanggal 4 April 2023, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat diatas, kami sampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah I Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah, memberikan ijin kepada :

Nama : Ndang Jaya Saputra  
NIM : 1908056127  
Progdi : S-1, Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Disposisi Matematis Siswa Melalui Metode Pembelajaran Socrates Kontekstual Pada Kelas XI

2. Kegiatan dilaksanakan pada :

Tanggal : 2 s.d 20 Mei 2023  
Pukul : 08.00 WIB – selesai  
Lokasi : SMA Negeri 4 Semarang

3. Hal - hal yang perlu diperhatikan:

- a. Harus sesuai dengan peraturan yang berlaku;
- b. Kepala Sekolah bertanggung jawab penuh terhadap pelaksanaan riset yang dimulai pukul 08.00 WIB sampai dengan selesai;
- c. Saat pelaksanaan riset tidak mengganggu proses jam belajar mengajar;
- d. Pemberian ijin ini hanya untuk kegiatan tersebut diatas, apabila dalam pelaksanaan terjadi penyimpangan dari ketentuan yang telah ditetapkan maka pemberian ijin ini dicabut;
- e. Apabila Kegiatan tersebut telah selesai agar segera memberikan laporan hasil kegiatan ke Cabang Dinas Pendidikan Wilayah I.

Demikian untuk menjadikan maklum dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH I  
PROVINSI JAWA TENGAH



SUNARTO, S.Pd., M.Pd.  
Pembina  
NIP 19700529 199301 1 002



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik dengan menggunakan Sertifikat Elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSiE) BSSN.

## LAMPIRAN 38

### SURAT IZIN PENELITIAN DI SEKOLAH



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SMA NEGERI 4 SEMARANG**  
Jl. Karangrejo Raya No. 12A, Banyumanik Semarang - 50263  
Telp. (024) 7471540 Fax (024) 7479561 E-mail : sman4smg@gmail.com

#### SURAT KETERANGAN

Nomor : 423.4/1332020/2023

Menindaklanjuti surat nomor B.2727/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2023 dari Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Perihal Permohonan Ijin Penelitian dalam rangka penulisan skripsi (Tugas Akhir).

Kami yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Nandang Jaya Saputra  
NIM : 1908056127  
Program Studi : S -I Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Ditinjau  
Dari Disposisi Matematis siswa Melalui Metode Pembelajaran  
Socrates Kontekstual Pada Kelas XI

Telah selesai melakukan penelitian untuk penyusunan skripsi di SMA Negeri 4 Semarang pada 08 - 20 Mei 2023

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 16 Mei 2023

Kepala Sekolah,



Wiwip Sri Winami S.S  
NIP. 197108201998022003

LAMPIRAN 40

FOTO-FOTO



## **LAMPIRAN 41**

### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

#### **DATA PRIBADI**

Nama Lengkap : Ndang Jaya Saputra  
Tempat, Tanggal Lahir : Beruge Ilir, 19 November 1999  
Alamat : Kelurahan Beruge Ilir, Kecamatan  
Pendopo, Kabupaten Empat Lawang, Sumatera Selatan  
Agama : Islam  
No Hp/ Wa : 085809005158  
Alamat Email : [ndangjaya1911@gmail.com](mailto:ndangjaya1911@gmail.com)  
IG : nat.ndang

#### **PENDIDIKAN FORMAL**

1. SD Negeri 01 Pendopo
2. SMP Negeri 01 Pendopo Barat
3. SMA Negeri 4 Lahat