

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR
ABSTRAKSI MATEMATIS SISWA PADA
MATERI POLA BILANGAN DITINJAU DARI
GAYA BERPIKIR**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan
Matematika



Oleh:

HENI MASFUFAH

NIM : 1808056103

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
TAHUN 2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Heni Masfufah
NIM : 1808056103
Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Berpikir

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

Semarang, 07 Desember 2022

Pembuat Pernyataan,



Heni Masfufah
NIM 1808056103

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Tep. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Berpikir**

Penulis : **Heni Masufah**
NIM : **1808056103**
Jurusan : **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, 09 Januari 2023

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
NIP. 199307262019032020

Sekretaris Sidang,

Muji Suwarno, M.Pd.
NIP. 199310092019031013

Penguji Utama I,

Ahmad Aunur Rohman, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. -

Penguji Utama II,

Dr. Mujiastih, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198007032009122003

Pembimbing I

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
NIP. 199307262019032020

Pembimbing II

Zulaikha, M.Si.
NIP. 199204092019032027



NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 12 Desember 2022

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 naskah skripsi dengan:

Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Berpikir
Nama : Heni Masfufah
NIM : 1808056103
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing I



Riska Ayu Ardani, M. Pd

NIP. 199307262019032020

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 12 Desember 2022

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 naskah skripsi dengan:

Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Berpikir

Nama : Heni Masfufah

NIM : 1808056103

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing II



Zulaikha, M. Si

NIP. 199204092019032027

ABSTRAK

Judul : **Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Berpikir**
Penulis : Heni Masfufah
NIM : 1808056103

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fakta bahwa kemampuan berpikir abstraksi matematis masih tergolong rendah. Siswa masih kesulitan dalam merepresentasikan gagasan matematis dalam bahasa dan simbol matematika, serta membuat generalisasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneskripsikan kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa berdasarkan gaya berpikir pada materi Pola Bilangan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII B yang berjumlah 29 siswa. Dari kelas tersebut kemudian diambil tujuh responden yang terdiri dari dua siswa pada jenis gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), Acak Konkret (AK), Acak Abstrak (AA) serta satu siswa pada jenis gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes dan wawancara. Hasil tes dan wawancara dianalisis setiap butir soal berdasarkan indikator kemampuan berpikir abstraksi matematis meliputi (1) *recognition*, (2) *representation*, (3) *structural abstraction*, dan (4) *structural awareness*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) dari 29 siswa, 10 siswa memiliki gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), 1 siswa memiliki gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA), 2 siswa memiliki gaya berpikir Acak Konkret (AK), dan 16 siswa memiliki gaya berpikir Acak Abstrak (AA), (2) kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa dari kelompok gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi rendah kurang mampu pada semua indikator

berpikir abstraksi matematis. Siswa dengan jenis gaya berpikir Acak Abstrak (AA) memiliki kemampuan berpikir abstraksi matematis lebih baik, yaitu mampu menguasai semua indikator kemampuan berpikir abstraksi matematis. Siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) dengan kemampuan berpikir abstraksi sedang mampu menguasai indikator *recognition*. Siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) dengan kemampuan berpikir abstraksi tinggi mampu menguasai indikator *recognition* dan *representation*, *structural abstraction* dan *structural awareness* pada soal kategori mudah dan sedang.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis, Gaya Berpikir

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Berpikir**” untuk memenuhi Sebagian syarat dalam memperoleh gelar sarjana Pendidikan dalam ilmu Pendidikan matematika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik dan lancer tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan rasa hormat peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang sekaligus Wali Dosen Peneliti.
3. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

4. Riska Ayu Ardani, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Zulaikha, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Segenap Bapak dan Ibu dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman kepada peneliti.
7. Wahyu Hidayat, S.Pd., M.Si., selaku Kepala Madrasah MTs negeri 3 Pati yang telah memberikan izin penelitian.
8. Retno Muninggar, S.Pd., selaku guru matematika MTs Negeri 3 Pati yang telah membantu memberikan fasilitas berlangsungnya penelitian.
9. Siswa kelas VIII A dan VIII B MTs Negeri 3 Pati yang ikut berpartisipasi dalam penelitian.
10. Bapak tercinta, Hadi Siswoyo dan Ibu tersayang, Karsanah, yang senantiasa mengalirkan doa tanpa henti dan memberikan motivasi sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Kakakku tersayang, Himmatul Munawaroh dan Suwondo yang selalu memberikan semangat dan dukungan.

12. Keluarga besar Ma'had al-Jami'ah Walisongo, khususnya K.H. Fadlolan Musyaffa' Lc. MA. Yang telah memberikan doa serta motivasinya.
13. Kawan-kawan Pendidikan Matematika 2018 Kelas C yang telah memberikan dukungan dan pengalaman yang berarti selama belajar di UIN Walisongo Semarang.
14. Sahabat-sahabatku seperjuangan, anak Mblebs, Qorin, Apin yang senantiasa memberikan semangat, motivasi dan mendoakan peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
15. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti dan para pembaca pada umumnya. Terima kasih.

Semarang, 05 Desember 2022

Peneliti,



Heni Masfufah
NIM. 1808056103

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Fokus Penelitian.....	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II LANDASAN PUSTAKA	13
A. Kajian Pustaka	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	26
C. Pertanyaan Penelitian.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Sumber Data.....	32
D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	33
E. Pengujian Keabsahan Data.....	44
F. Metode Analisis Data	46

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Deskripsi Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan.....	194
C. Keterbatasan Penelitian.....	207
BAB V PENUTUP.....	208
A. Simpulan.....	208
B. Saran	210
DAFTAR PUSTAKA	211
LAMPIRAN-LAMPIRAN	216
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	321

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Alur Penelitian	32
Tabel 3.2	Hasil Analisis Validitas Tes KBA	38
Tabel 3.3	Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal	41
Tabel 3.4	Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes KBA	41
Tabel 3.5	Interpretasi Nilai Daya Pembeda Soal	42
Tabel 3.6	Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes KBA	43
Tabel 4.1	Hasil dari Angket Gaya Berpikir Siswa	49
Tabel 4.2	Hasil Tes KBA	52
Tabel 4.3	Kategori KBA Matematis Siswa	53
Tabel 4.4	Daftar Nama Subjek Wawancara	54
Tabel 4.5	Kategori KBA Subjek Wawancara	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Grafik Karakteristik Gaya Berpikir Siswa	23
Gambar 4.1	Grafik Hasil Tes Gaya Berpikir	50
Gambar 4.2	Jawaban Subjek U-10 Indikator 1 Soal Nomor 1	56
Gambar 4.3	Jawaban Subjek U-11 Indikator 1 Soal Nomor 1	57
Gambar 4.4	Jawaban Subjek U-10 Indikator 1 Soal Nomor 2	58
Gambar 4.5	Jawaban Subjek U-11 Indikator 1 Soal Nomor 2	59
Gambar 4.6	Jawaban Subjek U-10 Indikator 1 Soal Nomor 3	60
Gambar 4.7	Jawaban Subjek U-11 Indikator 1 Soal Nomor 3	62
Gambar 4.8	Jawaban Subjek U-10 Indikator 1 Soal Nomor 4	63
Gambar 4.9	Jawaban Subjek U-11 Indikator 1 Soal Nomor 4	64
Gambar 4.10	Jawaban Subjek U-10 Indikator 2 Soal Nomor 1	66
Gambar 4.11	Jawaban Subjek U-11 Indikator 2 Soal Nomor 1	67
Gambar 4.12	Jawaban Subjek U-10 Indikator 2 Soal Nomor 2	67
Gambar 4.13	Jawaban Subjek U-11 Indikator 2 Soal Nomor 2	68
Gambar 4.14	Jawaban Subjek U-10 Indikator 2 Soal Nomor 3	69
Gambar 4.15	Jawaban Subjek U-11 Indikator 2 Soal Nomor 3	70
Gambar 4.16	Jawaban Subjek U-10 Indikator 2 Soal Nomor 4	71
Gambar 4.17	Jawaban Subjek U-11 Indikator 2 Soal Nomor 4	72
Gambar 4.18	Jawaban Subjek U-10 Indikator 3 Soal Nomor 1	74
Gambar 4.19	Jawaban Subjek U-11 Indikator 3 Soal Nomor 1	75
Gambar 4.20	Jawaban Subjek U-10 Indikator 3 Soal Nomor 2	77
Gambar 4.21	Jawaban Subjek U-11 Indikator 3 Soal Nomor 2	78
Gambar 4.22	Jawaban Subjek U-10 Indikator 3 Soal Nomor 3	80
Gambar 4.23	Jawaban Subjek U-11 Indikator 3 Soal Nomor 3	81
Gambar 4.24	Jawaban Subjek U-10 Indikator 3 Soal Nomor 4	83
Gambar 4.25	Jawaban Subjek U-11 Indikator 3 Soal Nomor 4	84
Gambar 4.26	Jawaban Subjek U-10 Indikator 4 Soal Nomor 1	87
Gambar 4.27	Jawaban Subjek U-11 Indikator 4 Soal Nomor 1	88
Gambar 4.28	Jawaban Subjek U-10 Indikator 4 Soal Nomor 2	89
Gambar 4.29	Jawaban Subjek U-11 Indikator 4 Soal Nomor 2	90
Gambar 4.30	Jawaban Subjek U-10 Indikator 4 Soal Nomor 3	91
Gambar 4.31	Jawaban Subjek U-11 Indikator 4 Soal Nomor 3	92
Gambar 4.32	Jawaban Subjek U-10 Indikator 4 Soal Nomor 4	93
Gambar 4.33	Jawaban Subjek U-11 Indikator 4 Soal Nomor 4	94
Gambar 4.34	Jawaban Subjek U-15 Indikator 1 Soal Nomor 1	96

Gambar 4.35	Jawaban Subjek U-15 Indikator 1 Soal Nomor 2	97
Gambar 4.36	Jawaban Subjek U-15 Indikator 1 Soal Nomor 3	99
Gambar 4.37	Jawaban Subjek U-15 Indikator 1 Soal Nomor 4	101
Gambar 4.38	Jawaban Subjek U-15 Indikator 2 Soal Nomor 1	103
Gambar 4.39	Jawaban Subjek U-15 Indikator 2 Soal Nomor 2	104
Gambar 4.40	Jawaban Subjek U-15 Indikator 2 Soal Nomor 3	105
Gambar 4.41	Jawaban Subjek U-15 Indikator 2 Soal Nomor 4	106
Gambar 4.42	Jawaban Subjek U-15 Indikator 3 Soal Nomor 1	107
Gambar 4.43	Jawaban Subjek U-15 Indikator 3 Soal Nomor 2	108
Gambar 4.44	Jawaban Subjek U-15 Indikator 3 Soal Nomor 3	110
Gambar 4.45	Jawaban Subjek U-15 Indikator 3 Soal Nomor 4	111
Gambar 4.46	Jawaban Subjek U-15 Indikator 4 Soal Nomor 1	113
Gambar 4.47	Jawaban Subjek U-15 Indikator 4 Soal Nomor 2	114
Gambar 4.48	Jawaban Subjek U-15 Indikator 4 Soal Nomor 3	115
Gambar 4.49	Jawaban Subjek U-15 Indikator 4 Soal Nomor 4	116
Gambar 4.50	Jawaban Subjek U-08 Indikator 1 Soal Nomor 1	118
Gambar 4.51	Jawaban Subjek U-03 Indikator 1 Soal Nomor 1	119
Gambar 4.52	Jawaban Subjek U-08 Indikator 1 Soal Nomor 2	120
Gambar 4.53	Jawaban Subjek U-03 Indikator 1 Soal Nomor 2	122
Gambar 4.54	Jawaban Subjek U-08 Indikator 1 Soal Nomor 3	123
Gambar 4.55	Jawaban Subjek U-03 Indikator 1 Soal Nomor 3	124
Gambar 4.56	Jawaban Subjek U-08 Indikator 1 Soal Nomor 4	125
Gambar 4.57	Jawaban Subjek U-03 Indikator 1 Soal Nomor 4	127
Gambar 4.58	Jawaban Subjek U-08 Indikator 2 Soal Nomor 1	129
Gambar 4.59	Jawaban Subjek U-03 Indikator 2 Soal Nomor 1	130
Gambar 4.60	Jawaban Subjek U-08 Indikator 2 Soal Nomor 2	131
Gambar 4.61	Jawaban Subjek U-03 Indikator 2 Soal Nomor 2	132
Gambar 4.62	Jawaban Subjek U-08 Indikator 2 Soal Nomor 3	133
Gambar 4.63	Jawaban Subjek U-03 Indikator 2 Soal Nomor 3	134
Gambar 4.64	Jawaban Subjek U-08 Indikator 2 Soal Nomor 4	135
Gambar 4.65	Jawaban Subjek U-03 Indikator 2 Soal Nomor 4	136
Gambar 4.66	Jawaban Subjek U-08 Indikator 3 Soal Nomor 1	137
Gambar 4.67	Jawaban Subjek U-03 Indikator 3 Soal Nomor 1	139
Gambar 4.68	Jawaban Subjek U-08 Indikator 3 Soal Nomor 2	140
Gambar 4.69	Jawaban Subjek U-03 Indikator 3 Soal Nomor 2	141
Gambar 4.70	Jawaban Subjek U-08 Indikator 3 Soal Nomor 3	142
Gambar 4.71	Jawaban Subjek U-03 Indikator 3 Soal Nomor 3	144
Gambar 4.72	Jawaban Subjek U-08 Indikator 3 Soal Nomor 4	145
Gambar 4.73	Jawaban Subjek U-03 Indikator 3 Soal Nomor 4	146
Gambar 4.74	Jawaban Subjek U-08 Indikator 4 Soal Nomor 1	148

Gambar 4.75	Jawaban Subjek U-03 Indikator 4 Soal Nomor 1	149
Gambar 4.76	Jawaban Subjek U-08 Indikator 4 Soal Nomor 2	150
Gambar 4.77	Jawaban Subjek U-03 Indikator 4 Soal Nomor 2	151
Gambar 4.78	Jawaban Subjek U-08 Indikator 4 Soal Nomor 3	152
Gambar 4.79	Jawaban Subjek U-03 Indikator 4 Soal Nomor 3	152
Gambar 4.80	Jawaban Subjek U-08 Indikator 4 Soal Nomor 4	153
Gambar 4.81	Jawaban Subjek U-03 Indikator 4 Soal Nomor 4	154
Gambar 4.82	Jawaban Subjek U-23 Indikator 1 Soal Nomor 1	156
Gambar 4.83	Jawaban Subjek U-04 Indikator 1 Soal Nomor 1	157
Gambar 4.84	Jawaban Subjek U-23 Indikator 1 Soal Nomor 2	158
Gambar 4.85	Jawaban Subjek U-04 Indikator 1 Soal Nomor 2	160
Gambar 4.86	Jawaban Subjek U-23 Indikator 1 Soal Nomor 3	161
Gambar 4.87	Jawaban Subjek U-04 Indikator 1 Soal Nomor 3	163
Gambar 4.88	Jawaban Subjek U-23 Indikator 1 Soal Nomor 4	164
Gambar 4.89	Jawaban Subjek U-04 Indikator 1 Soal Nomor 4	165
Gambar 4.90	Jawaban Subjek U-23 Indikator 2 Soal Nomor 1	167
Gambar 4.91	Jawaban Subjek U-04 Indikator 2 Soal Nomor 1	168
Gambar 4.92	Jawaban Subjek U-23 Indikator 2 Soal Nomor 2	169
Gambar 4.93	Jawaban Subjek U-04 Indikator 2 Soal Nomor 2	170
Gambar 4.94	Jawaban Subjek U-23 Indikator 2 Soal Nomor 3	171
Gambar 4.95	Jawaban Subjek U-04 Indikator 2 Soal Nomor 3	172
Gambar 4.96	Jawaban Subjek U-23 Indikator 2 Soal Nomor 4	173
Gambar 4.97	Jawaban Subjek U-04 Indikator 2 Soal Nomor 4	173
Gambar 4.98	Jawaban Subjek U-23 Indikator 3 Soal Nomor 1	175
Gambar 4.99	Jawaban Subjek U-04 Indikator 3 Soal Nomor 1	176
Gambar 4.100	Jawaban Subjek U-23 Indikator 3 Soal Nomor 2	177
Gambar 4.101	Jawaban Subjek U-04 Indikator 3 Soal Nomor 2	179
Gambar 4.102	Jawaban Subjek U-23 Indikator 3 Soal Nomor 3	180
Gambar 4.103	Jawaban Subjek U-04 Indikator 3 Soal Nomor 3	182
Gambar 4.104	Jawaban Subjek U-23 Indikator 3 Soal Nomor 4	184
Gambar 4.105	Jawaban Subjek U-04 Indikator 3 Soal Nomor 4	185
Gambar 4.106	Jawaban Subjek U-23 Indikator 4 Soal Nomor 1	187
Gambar 4.107	Jawaban Subjek U-04 Indikator 4 Soal Nomor 1	188
Gambar 4.108	Jawaban Subjek U-23 Indikator 4 Soal Nomor 2	189
Gambar 4.109	Jawaban Subjek U-04 Indikator 4 Soal Nomor 2	190
Gambar 4.110	Jawaban Subjek U-23 Indikator 4 Soal Nomor 3	191
Gambar 4.111	Jawaban Subjek U-04 Indikator 4 Soal Nomor 3	192
Gambar 4.112	Jawaban Subjek U-23 Indikator 4 Soal Nomor 4	192
Gambar 4.113	Jawaban Subjek U-04 Indikator 4 Soal Nomor 4	193

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Daftar Nama Siswa VIII A, B MTs Negeri 3 Pati Tahun Ajaran 2021/2022	216
Lampiran 2	Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Uji Coba	218
Lampiran 3	Hasil Tes Gaya Berpikir	220
Lampiran 4	Kisi-Kisi Angket Gaya Berpikir	221
Lampiran 5	Instrumen Gaya Berpikir Siswa	228
Lampiran 6	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis	233
Lampiran 7	Tes Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis	235
Lampiran 8	Kunci Jawaban dan Penskoran Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis	237
Lampiran 9	Pedoman Penskoran Hasil Tes Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis	242
Lampiran 10	Lembar Jawab Tes Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis	245
Lampiran 11	Pedoman Wawancara	249
Lampiran 12	Analisis 4 Butir Soal	251
Lampiran 13	Perhitungan Validitas	252
Lampiran 14	Perhitungan Realibilitas	255
Lampiran 15	Perhitungan Tingkat Kesukaran	256
Lampiran 16	Perhitungan Daya Beda	258
Lampiran 17	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	259
Lampiran 18	Surat Izin Riset	260
Lampiran 19	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	261
Lampiran 20	Dokumentasi Penelitian	262
Lampiran 21	Jawaban Soal Tes KBA Subjek U-10	264
Lampiran 22	Jawaban Soal Tes KBA Subjek U-11	268
Lampiran 23	Jawaban Soal Tes KBA Subjek U-15	272
Lampiran 24	Jawaban Soal Tes KBA Subjek U-03	276
Lampiran 25	Jawaban Soal Tes KBA Subjek U-08	280
Lampiran 26	Jawaban Soal Tes KBA Subjek U-04	284
Lampiran 27	Jawaban Soal Tes KBA Subjek U-23	288
Lampiran 28	Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-10	292

Lampiran 29	Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-11	293
Lampiran 30	Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-15	294
Lampiran 31	Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-03	295
Lampiran 32	Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-08	296
Lampiran 33	Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-04	297
Lampiran 34	Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-23	298
Lampiran 35	Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-10	299
Lampiran 36	Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-11	302
Lampiran 37	Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-15	306
Lampiran 38	Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-03	309
Lampiran 39	Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-08	312
Lampiran 40	Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-04	315
Lampiran 41	Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-23	318

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa pada setiap jenjang pendidikan dari mulai SD, SMP, SMA, hingga perguruan tinggi. James dan James (Tim MKPBM, 2001) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, besaran, susunan, dan konsep-konsep yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu analisis, aljabar, dan geometri di dalam kamus matematikanya. Sedangkan menurut Hudojo (1998) menyatakan bahwa matematika adalah ide-ide abstrak yang di dalamnya terdapat simbol-simbol yang tersusun secara tingkatan dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi.

Matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan dengan struktur yang abstrak. Matematika disebut dengan ilmu yang abstrak karena matematika terdiri dari suatu simbol-simbol atau objek yang tidak terdapat dalam kehidupan nyata (Nurhasanah, 2010). Begle (dalam Wiryanto, 2014) menyatakan bahwa objek dasar

matematika meliputi konsep, fakta, relasi atau operasi, dan prinsip.

Proses pemahaman siswa pada pembelajaran matematika yang abstrak dapat dikaitkan dengan kehidupan nyata sehingga pembelajaran matematika menjadi bermakna (Hong dan Kim, 2016). Diperlukan suatu kemampuan matematis siswa untuk mengatasi pelajaran matematika yang bersifat abstrak. Salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan berpikir abstraksi matematis. Kemampuan berpikir abstraksi matematis dapat membantu siswa dalam menemukan solusi dari masalah yang bersifat abstrak (Sutrisna, 2021).

Abstraksi menurut Rizka dan Hakim (2017) berasal dari kata “abstrak” yang diartikan sebagai gambaran pikiran atau sesuatu yang tak berwujud. Makna tersebut adalah sesuatu yang tidak berwujud dalam bentuk nyata, bersifat abstrak dan hanya dapat dibayangkan dalam pikiran atau gambaran saja. Sedangkan menurut Grey dan Tall dalam Wiryanto (2014) abstraksi berasal dari kata *abstraction* yang mempunyai dua arti. Pertama merupakan suatu konsep sebagai hasil dari sebuah proses, dan yang kedua sebagai proses menggambarkan sesuatu.

Nurfika (2015) mengemukakan bahwa berpikir abstraksi adalah suatu kemampuan menemukan cara-cara

dalam memecahkan masalah tanpa menghadirkan permasalahan secara nyata, berpikir secara imajinatif dan simbolik untuk menyelesaikan masalah matematika yang bersifat abstrak. Kemampuan berpikir abstrak menurut Syarifuddin dalam Ma'rufi (2011) adalah kemampuan dalam membangun daya pikir siswa terhadap berbagai abstraksi di dalam menyelesaikan soal-soal matematika, seperti kemampuan dalam mencari pola, struktur maupun hubungan antara gambar-gambar yang diatur secara masuk akal atau logis. Jadi, kemampuan abstraksi matematis adalah kemampuan memecahkan masalah yang abstrak dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan berpikir abstraksi dalam pelajaran matematika sangat penting. Berpikir abstraksi matematis dapat membantu dalam menemukan cara-cara dalam memecahkan masalah tanpa menghadirkan suatu objek permasalahan tersebut secara nyata (Warsito dan Saleh, 2019). Cara-cara yang dapat dilakukan dalam menyelesaikan masalah tanpa menghadirkan suatu objek permasalahan secara nyata yaitu dengan melukiskan konsep matematis atau dengan kata lain membentuk suatu model situasi masalah untuk mempermudah dalam memperoleh solusi (Kamala, 2018). Oleh karena itu, seorang peserta didik perlu membangun kemampuan dalam berpikir abstraksi agar mampu menyelesaikan

masalah-masalah yang bersifat abstrak dalam matematika dengan mudah (Sutrisna, 2021).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu didapatkan hasil bahwa kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa masih tergolong belum baik (Nisa, 2019). Adapun indikator kemampuan berpikir abstraksi matematis yang cenderung lebih rendah yaitu merepresentasikan gagasan matematika dalam simbol maupun bahasa matematika, serta mengaplikasikan konsep pada konteks yang sesuai pada pemmasalahan yang dimaksud (Wibowo, 2018). Begitu juga dengan penelitian kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa kelas X pada salah satu SMA Negeri di kabupaten Karawang dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) tergolong masih rendah. Hal ini dikarenakan siswa masih belum memenuhi semua indikator kemampuan abstraksi matematis (Juniarti, 2019).

Kemampuan berpikir abstraksi siswa pada tingkat sekolah menengah pertama merupakan tingkatan penting dalam pondasi berpikir abstrak lebih lanjut (Sitihanifah, 2021). Karena pada tingkatan sekolah menengah pertama materi-materi yang dipelajari siswa merupakan materi dasar yang lebih kompleks serta akan terdapat materi baru yang nantinya digunakan dalam tingkatan lanjutan. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk meneliti

kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa pada sekolah menengah pertama dengan menggunakan materi pola bilangan.

Materi yang memerlukan kemampuan berpikir abstraksi matematis salah satunya yaitu Pola Bilangan. Pola bilangan ialah salah satu materi dalam Kompetensi Dasar SMP Kelas VIII dimana siswa akan mengenal berbagai macam pola. Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi menyatakan bahwa salah satu kompetensi pembelajaran matematika adalah mengidentifikasi pola dan menggunakannya untuk menduga aturan umum dan memberikan prediksi, dimana hal ini bersesuaian dengan ciri dari berpikir abstraksi matematis siswa. Tujuan pembelajaran dalam materi pola bilangan salah satunya yaitu menggunakan pola sebagai prediksi penyelesaian masalah (Apriyani, 2021). Materi pola bilangan dapat disajikan dalam bentuk berbagai soal, salah satu penyajian dalam bentuk penyelesaian soal cerita. Dalam hal ini, terdapat siswa yang kesulitan mengubah permasalahan yang terdapat di dalam soal cerita ke dalam model matematis dalam materi pola bilangan. Oleh karena itu, siswa memerlukan kemampuan berpikir abstraksi supaya dapat merepresentasikan permasalahan yang terdapat di soal ke bentuk model

matematis dengan tujuan mencari solusi dari masalah yang diberikan (Diana dan Fauzan, 2018).

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri 3 Pati didapatkan beberapa informasi diantaranya mengenai antusiasme siswa pada saat pembelajaran matematika berlangsung. Antusiasme siswa saat pembelajaran matematika berbeda-beda. Siswa di kelas unggulan sangat antusias dalam pembelajaran matematika, bahkan saat diberi tugas. Siswa yang berada di kelas biasa cenderung tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika. Informasi lain yang peneliti dapatkan adalah terdapat siswa yang masih belum hafal perkalian sederhana. Hal ini mengakibatkan siswa tidak menyukai pelajaran matematika.

Kemampuan berpikir abstraksi siswa dinilai masih tergolong rendah. Siswa masih mengalami kesulitan dalam berpikir abstraksi khususnya pada tipe generalisasi. Generalisasi adalah kemampuan dalam mempersepsi atau menyatakan pola, struktur, data, gambaran atau suku berikutnya dan membentuk konsep umum secara simbolis. Hal ini diketahui dari penelitian Yusepa (2016) yaitu dengan memberikan tes untuk mengetahui dan mengukur kemampuan abstraksi matematis siswa. Hasil dari tes tersebut adalah siswa tidak ada yang memberikan jawaban secara lengkap dan jelas

pada indikator membuat generalisasi, dan sebanyak 57,57% siswa tidak mampu menjawab. Hasil observasi lain yaitu dilakukan oleh Wibowo (2018) menunjukkan kemampuan abstraksi matematis siswa masih tergolong rendah khususnya pada merepresentasikan gagasan matematis dalam bahasa dan simbol matematika, serta membuat generalisasi.

Faktor yang melatarbelakangi rendahnya kemampuan abstraksi matematis tipe generalisasi adalah siswa kurang memahami bagaimana permasalahan yang terdapat pada soal, kurangnya kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep yang telah ditemukan dan mengaplikasikannya pada kondisi yang sesuai, siswa terburu-buru dalam menduga penyelesaian masalah tanpa melihat kebenaran pola atau aturan yang digunakan, dan kesulitan siswa dalam memanipulasi objek matematis yang abstrak (Adelia, 2019).

Setiap siswa memiliki kemampuan berpikir abstraksi yang berbeda dalam memecahkan soal matematika. Hal ini diakibatkan oleh intelegensi dan tingkat kemampuan berpikir siswa (Nisa, 2019). Sesuai dengan pendapat Terman dalam Suryabrata (2006) bahwa intelegensi sebagai kemampuan berpikir abstrak.

Pada proses pembelajaran, setiap siswa penting untuk mengenali gaya belajar dan gaya berpikir. Hal ini

dikarenakan dengan mengetahui gaya berpikir, siswa akan memiliki bekal untuk dapat memecahkan masalah yang terjadi dalam kehidupannya. Gaya belajar dalam hal ini merupakan cara yang digunakan untuk menyerap informasi dengan mudah oleh setiap siswa. Sedangkan gaya berpikir merupakan cara mengatur dan mengolah informasi oleh setiap siswa (DePorter dan Hernacki, 2004). Gaya belajar siswa berfungsi agar siswa bertanggung jawab dalam pembelajaran dan menjadikan proses belajar siswa lebih efektif. Sedangkan gaya berpikir dapat menjadi teknik yang digunakan siswa dalam memanfaatkan informasi untuk memilih solusi dan mengidentifikasi masalah.

Terdapat satu aspek yang dapat mempengaruhi daya serap dan penerimaan siswa ketika belajar matematika, yaitu gaya berpikir. Menurut Anthony Gregorc, gaya berpikir merupakan proses berpikir yang mengintegrasikan antara bagaimana otak menerima dan mengatur suatu informasi (Dryden, 2001). Setiap siswa mempunyai cara tersendiri pada saat proses berpikir, sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi kemampuan berpikir abstraksi matematis. Cara berpikir siswa akan mempengaruhi keberhasilan siswa untuk memecahkan masalah matematika dengan kemampuan dan caranya sendiri sesuai dengan yang dipikirkan (Meisaroh, 2019).

Menurut Gregorc, sebagaimana dikutip oleh Deporter dan Hernacki (2004) memisahkan gaya berpikir menjadi empat kategori, yaitu kategori Sekuensial Konkret (SK), kategori Sekuensial Abstrak (SA), kategori Acak Konkret (AK), dan kategori Acak Abstrak (AA). Oleh karena itu, perbedaan antara gaya berpikir dipandang dari segi kebergantungan siswa kepada penerimaan dan pengolahan informasi dari guru akan menghasilkan kemampuan matematis yang berbeda pula terutama di dalam pembelajaran matematika (Firdaus, Nisa & Nadhifah, 2019).

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Berpikir”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disajikan, maka identifikasi masalah yang diperoleh sebagai berikut:

1. Terdapat siswa yang belum hafal perkalian sederhana.
2. Kemampuan siswa menghubungkan konsep-konsep yang telah ditemukan dan mengaplikasikannya pada konteks yang sesuai masih kurang.

3. Dalam memanipulasi objek matematis yang abstrak siswa masih kesulitan.
4. Kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa masih rendah khususnya merepresentasikan gagasan matematis dalam bahasa dan simbol matematika, serta membuat generalisasi.

C. Fokus Penelitian

Fokus penelitian bertujuan untuk membatasi studi kualitatif serta membatasi data penelitian yang relevan dan yang tidak relevan (Moleong, 2010). Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka fokus penelitian ini adalah pada deskripsi kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa pada materi pola bilangan. Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa akan dideskripsikan sesuai dengan gaya berpikir siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa pada materi Pola Bilangan ditinjau dari gaya berpikir?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa pada materi Pola Bilangan ditinjau dari gaya berpikir.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diinginkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

- a. Siswa mengenali gaya berpikir apa yang sesuai dengan dirinya
- b. Siswa dapat mengenali dan mengetahui kemampuan berpikir abstraksi matematis pada materi Pola Bilangan
- c. Rasa ingin tahu siswa semakin tumbuh sehingga memotivasi siswa lebih giat belajar matematika.

2. Bagi Guru

Bagi guru dapat memperoleh gambaran dan lebih mengenali tentang tingkat kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa dalam materi Pola Bilangan, sehingga diharapkan guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang diberikan kepada siswa.

3. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dan rujukan bagi sekolah dalam upaya menunjang meningkatnya pembelajaran khususnya matematika dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa.

4. Bagi Peneliti

- a. Mengetahui kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa berdasarkan gaya berpikir siswa.
- b. Memperluas wawasan peneliti tentang kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa dan gaya berpikir siswa.
- c. Sebagai pengalaman serta pembelajaran untuk mengembangkan penelitian berikutnya.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis

Abstraksi adalah proses membentuk hubungan antara suatu objek dari perspektif tertentu (Yusepa, 2017). Abstraksi dalam pandangan konstruktivis adalah suatu prosedur dari mulai yang nyata hingga abstrak dengan tingkat perkembangan (Nugroho, 2021). Arti dari pengertian tersebut adalah siswa diberikan keleluasaan untuk mengkonstruksi dan membentuk pengetahuannya sendiri. Masalah tidak terstruktur menjadikan siswa untuk memadukan mata pelajaran matematika yang abstrak dengan kehidupan sehari-hari.

Budiarto (2008) mengemukakan bahwa abstraksi siswa adalah representasi secara alami tentang aktivitas menyusun konsep matematika yang telah direpresentasikan sebelumnya menjadi sebuah representasi matematika yang baru, baik berupa skema, grafik, maupun gambar. Menurut Freeman dalam Suparno (2001) berpikir abstraksi adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan simbol

atau konsep yang bertujuan untuk menghadapi suatu persoalan. Jadi, abstraksi matematika adalah proses mengorganisasikan konsep matematika yang telah dikonstruksikan sebelumnya menjadi suatu gambaran/representasi matematika yang baru.

Mata pelajaran matematika merupakan sebuah ilmu dengan kajian yang bersifat abstrak. Matematika dinyatakan abstrak karena simbol dan objek dalam matematika tidak ada di dalam kehidupan nyata (Nurhikmayati, 2017). Menurut Hudojo dalam Saputri (2019) matematika adalah ide-ide abstrak yang terdapat simbol-simbol dan tersusun secara bertingkat serta penalarannya deduktif.

Kemampuan berpikir abstraksi sangat penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir abstraksi ialah kemampuan yang dapat mengilustrasikan suatu situasi atau masalah dalam mata pelajaran matematika (Nurhikmayati, 2017). Kemampuan berpikir abstraksi matematis merupakan cara yang dilakukan siswa dalam memecahkan soal dengan menggunakan metode dan simbol-simbol (Sitihanifah, 2021). Kemampuan berpikir abstraksi matematis dapat membantu siswa memvisualisasikan suatu masalah/situasi dalam matematika yang bersifat abstrak (Linda, 2020).

Menurut Wiryanto dalam Jurnal Kamala (2018) tanda terjadinya proses abstraksi dalam pemecahan masalah matematika yaitu: (1) Mengenali sifat objek berdasarkan pengalaman langsung; (2) Mengenali sifat objek yang dimanipulasikan atau diimajinasikan; (3) Membentuk generalisasi; (4) Merepresentasikan ide-ide matematika dalam bahasa matematika atau dalam bentuk simbol; (5) Melepaskan sifat-sifat kebendaan dari sebuah objek atau; (6) Membangun hubungan antar konsep atau proses untuk menjadikan suatu pengertian baru; (7) Menerapkan konsep pada situasi dan kondisi yang sesuai; dan (8) Memanipulasikan objek matematis yang abstrak.

Fitriani (2018) menyebutkan bahwa karakteristik dan aktivitas abstraksi matematis sebagai berikut:

a. *Recognition*

Mengingat pengalaman maupun aktivitas yang berhubungan dengan masalah yang sedang dihadapi.

b. *Representation*

Mampu memecahkan masalah dengan mengantisipasi sumber kesulitan apapun (dengan menyatakan ide maupun gagasan dalam bentuk kata, simbol matematika, tabel maupun diagram).

c. *Structural Abstraction*

Mereorganisasi (mengumpulkan, mengaitkan, mengembangkan) komponen matematika yang telah diperoleh ke dalam suatu komponen baru.

d. *Structural Awareness*

Mampu menunjukkan ringkasan aktivitas yang dikerjakan dan memberikan alasan-alasan (aturan-aturan atau rumus-rumus) terhadap keputusan yang dihasilkan.

Peneliti menyimpulkan karakteristik dan aktivitas abstraksi matematis sebagai berikut:

- a. *Recognition* yaitu mengenali dan mengidentifikasi masalah matematika.
- b. *Representation* yaitu menyatakan masalah matematika dengan simbol matematika maupun dalam bentuk kata-kata, tabel maupun diagram.
- c. *Structural Abstraction* yaitu mengorganisasikan kembali masalah matematika ke dalam unsur yang baru.
- d. *Structural Awareness* yaitu menunjukkan rumus, aturan, maupun kesimpulan dari masalah matematika yang dihadapi.

2. Gaya Berpikir

Berpikir merupakan aktivitas psikis yang intensional, dan terjadi apabila seseorang menjumpai

problem (masalah) yang harus dipecahkan untuk menemukan pemahaman, pengertian maupun penyelesaian terhadap sesuatu yang dikehendaki (Ardani dan Ningtiyas, 2017). Proses berpikir merupakan urutan kejadian mental yang terjadi secara terencana atau alamiah dan sistematis pada konteks ruang, waktu, dan media yang digunakan, serta menghasilkan suatu perubahan terhadap objek yang memengaruhinya. Proses berpikir merupakan peristiwa memadukan, memadankan, mengintegrasikan, mengganti, serta menyusun konsep, persepsi, dan pengalaman sebelumnya. Hasil berpikir merupakan sesuatu yang dihasilkan melalui proses berpikir dan memandu seseorang untuk mencapai suatu arah dan tujuan. Hasil berpikir dapat berupa suatu ide, gagasan, penemuan dan pemecahan masalah yang dapat diselenggarakan ke bentuk perwujudan berupa aktivitas untuk mencapai tujuan keilmuan tertentu (Kuswana, 2013).

Gaya berpikir adalah dominasi otak dalam memproses informasi (Jannah, 2004). Gaya berpikir dapat disebut sebagai dominasi akal yang dapat menjadikan seseorang untuk memilih strategi dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi dan dipadankan dengan kemampuan yang dimiliki. Gaya

berpikir merupakan teknik berbeda-beda yang dipergunakan seseorang dalam mengolah data.

DePorter dan Hernacki (2004) mendefinisikan gaya belajar dan gaya berpikir sebagai kunci untuk mengembangkan kinerja baik terhadap antar individu ataupun lingkungan sekolah. Gaya belajar dan gaya berpikir memberi kemudahan seseorang untuk menyerap dan mengolah sebuah informasi.

Good dan Brophy dalam Dryden (2001) mendefinisikan gaya berpikir sebagai cara seseorang dalam memproses informasi yang diperoleh, bukan kebenaran seseorang dalam mendapatkan seseorang. Kim dalam Octiani (2018) berpendapat bahwa gaya berpikir adalah cara seseorang untuk mengolah dan menyajikan informasi. Jadi, gaya berpikir adalah cara seseorang dalam memproses, mengolah, dan menyajikan informasi yang ia peroleh.

Setiap orang memiliki gaya kerja yang berbeda, demikian juga siswa memiliki gaya belajar yang khas. Selain gaya belajar, dalam proses belajar mengajar siswa perlu memperhatikan gaya berpikir mana yang ia miliki. Menurut Barbara Prashing dalam Dryden (2001) bahwa “orang dari segala usia dapat belajar apa saja jika diberi kesempatan untuk melakukannya

dengan gaya unik mereka, dengan kekuatan pribadi mereka sendiri”.

Terdapat dua konsep yang mempengaruhi cara seseorang berpikir menurut Anthony Gregorc (dalam DePorter dan Hernacki, 2004) yaitu: konsep mengenai objek yang terdiri dari persepsi konkret dan acak, dan kemampuan pengaturan berpikir yang terdiri dari sekuensial (linier) dan acak (nonlinier). Anthony Gregorc (dalam DePorter dan Hernacki, 2004) mengkombinasikan dua konsep tersebut untuk memecah gaya berpikir menjadi 4 kategori, yaitu sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret dan acak abstrak. Sekuensial ditandai dengan dominasi otak kiri, sedangkan acak berdominasi ke otak kanan. Setiap individu cenderung memiliki satu gaya berpikir yang menonjol daripada gaya berpikir yang lain. Dengan demikian, setiap individu perlu untuk mengetahui gaya berpikir yang dimiliki (Octiani dan Kurniasari, 2018).

Karakteristik gaya berpikir menurut DePorter dan Hernacki (2004) yaitu:

a. Sekuensial Konkret (SK)

Karakteristik siswa yang memiliki gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) sebagai berikut:

1. Bersandar pada realitas (kenyataan) dan proses informasi dengan cara yang linear, logis, dan teratur;
 2. Suatu kenyataan terdiri dari sesuatu yang dapat diketahui melalui indera fisik yaitu indera perasa, penciuman, peraba, penglihatan, dan pendengaran;
 3. Mencermati dan meninjau realitas, mudah mengenali aturan-aturan, rumus-rumus, fakta-fakta dan informasi tertentu dengan mudah;
 4. Cara belajar terbaik adalah dengan makalah atau catatan;
 5. Mengatur tugas menjadi suatu tahapan dan berusaha keras untuk memperoleh kelengkapan pada setiap jenjang atau kategori;
 6. Menyukai masukan dan prosedur khusus.
- b. Sekuensial Abstrak (SA)

Karakteristik siswa yang memiliki gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) sebagai berikut:

1. Menyukai dunia teori dan penalaran secara abstrak;
2. Berpikir secara imajiner dan menganalisis informasi;
3. Berbakat menjadi seorang filosof dan ilmuwan peneliti yang hebat;

4. Mudah mengetahui detail yang penting dan utama;
 5. Proses berpikir logis, rasional, dan intelektual;
 6. Kegiatan favorit pemikir Sekuensial Abstrak adalah membaca;
 7. Senang bekerja mandiri daripada bekerja secara berkelompok;
- c. Acak Konkret (AK)

Karakteristik siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) sebagai berikut:

1. Berdasarkan realitas, tetapi cenderung lebih melaksanakan strategi coba-coba (*trial and error*);
2. Sering membuat lompatan secara spontan yang diperlukan untuk gagasan kreatif;
3. Melakukan berbagai hal dengan caranya sendiri dan memiliki keinginan yang kuat untuk menemukan alternatif lain;
4. Mempunyai sikap uji coba yang disertai dengan perilaku yang kurang teratur;
5. Memiliki keinginan yang kuat untuk menemukan preferensi dan menyelesaikan segala sesuatu dengan caranya sendiri;

6. Lebih fokus terhadap proses daripada hasil, sehingga tugas seringkali tidak dipecahkan sesuai dengan yang dirancang;
7. Berpegang pada kenyataan dan mempunyai sikap ingin mencoba.

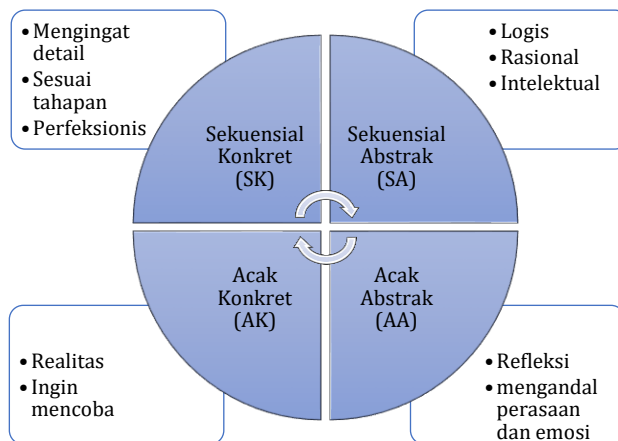
d. Acak Abstrak (AA)

Karakteristik siswa yang memiliki gaya berpikir Acak Abstrak (AA) sebagai berikut:

1. Menyusun informasi melalui refleksi, dan bertumbuh dalam lingkungan tak terstruktur dan mengarah kepada manusia;
2. Menerima berbagai ide, informasi, kesan, lalu mengaturnya kembali melalui refleksi;
3. Dapat mengingat dengan baik jika informasinya disusun menurut selera dan dipersonifikasikan;
4. Perasaan dapat lebih mengembangkan atau menyesuaikan belajarnya;
5. Perlu melihat gambar secara menyeluruh dan bukan bertahap;
6. Merasa terbantu jika mengetahui bagaimana segala sesuatu tersambung dengan keseluruhan sebelum masuk ke dalam detail;

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat 4 gaya berpikir siswa yaitu Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret

(AK), dan Acak Abstrak (AA). Adapun pemikir Sekuensial Konkret (SK) dapat mengingat dan mencermati setiap detail dengan lebih mudah, mengerjakan tugas sesuai dengan tahapannya, dan perfeksionis. Pemikir Sekuensial Acak (SA) memiliki pikiran yang logis, rasional, intelektual, lebih memilih bekerja secara mandiri daripada berkelompok, berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi. Pemikir Acak Konkret (AK) bersandarkan pada kenyataan dan sikap ingin mencoba, serta lebih mengutamakan proses daripada hasil. Sedangkan pemikir Acak Abstrak (AA) menyerap informasi melalui refleksi, mengandalkan emosi serta perasaan, dan berorientasi pada orang.



Gambar 2.1 Grafik Karakteristik Gaya Berpikir Siswa

3. Materi

a) **Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Pola Bilangan**

Peneliti mengambil materi pola bilangan pada materi dasar 3.1 yaitu membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek dan materi dasar 4.1 yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

Indikator pembelajaran yang akan diraih pada KD 3.1 dapat dirincikan sebagai berikut:

- 3.1.1 Mengidentifikasi konsep pola bilangan
- 3.1.2 Mengidentifikasi jenis-jenis pola bilangan
- 3.1.3 Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan
- 3.1.4 Menentukan barisan konfigurasi objek
- 3.1.5 Menemukan adanya keteraturan (pola) pada suatu barisan konfigurasi objek
- 3.1.6 Menyusun generalisasi dari suatu barisan konfigurasi objek

Adapun untuk indikator pembelajaran yang akan diraih pada KD 4.1 dapat dirincikan sebagai berikut:

- 4.1.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan

4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan konfigurasi objek

b) Pola Bilangan

Pola bilangan merupakan susunan dari beberapa bilangan yang memiliki bentuk teratur atau dapat membentuk suatu pola. Setiap pola mempunyai karakteristik rumus masing-masing. Pola bilangan juga dapat didefinisikan sebagai suatu susunan angka-angka yang membentuk suatu pola tertentu, misalnya segitiga, persegi, persegi panjang, garis lurus, dan lainnya (Qodariyah, 2020). Adapun jenis pola bilangan yang diaplikasikan dalam penelitian ini adalah:

1. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil adalah pola yang terbentuk dari bilangan-bilangan ganjil. Pola bilangan ganjil yaitu $1, 3, 5, 7, 9, \dots, n$ dan dapat menggunakan rumus $U_n = 2n - 1$ untuk menentukan pola ke- n .

2. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap adalah pola yang terbentuk dari bilangan-bilangan genap. Pola bilangan genap yaitu $2, 4, 6, 8, 10, \dots, n$ dan dapat menggunakan rumus $U_n = 2n$ untuk menentukan pola ke- n .

3. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi adalah suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola persegi. Pola bilangan persegi yaitu $1, 4, 9, 16, \dots, n$. Pola bilangan persegi dapat menggunakan rumus $U_n = n^2$ untuk menentukan pola ke- n .

4. Pola Bilangan Aritmatika

Pola bilangan aritmatika merupakan pola bilangan yang mana bilangan sebelum dan sesudahnya memiliki perbedaan atau selisih yang sama. Suku pertama dalam bilangan aritmatika didefinisikan dengan awal (a), dan selisih dalam barisan aritmatika didefinisikan dengan beda (b). Rumus untuk mencari suku ke- n adalah $U_n = a + (n - 1)b$, dan rumus untuk mencari jumlah n suku pertama adalah $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Berdasarkan tinjauan yang dilakukan oleh peneliti, terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan apa yang peneliti lakukan, adapun penelitian tersebut adalah:

Pertama, penelitian Nurrahmah, Rochmad & Isnarto (2021) menunjukkan bahwa subjek yang mempunyai

kecenderungan gaya belajar visual memiliki kemampuan abstraksi yang lebih baik dibanding dengan yang mempunyai kecenderungan gaya belajar auditorial dan kinestetik. Berdasarkan 4 indikator kemampuan berpikir abstraksi matematis, diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan tipe gaya belajar, dalam memecahkan soal berpikir abstraksi matematis pada mata kuliah statistika matematika, mahasiswa lebih banyak mengalami kesulitan pada indikator identifikasi karakteristik objek yang diimajinasikan atau dimanipulasi serta merepresentasikan gagasan matematika dalam bahasa dan simbol matematika, dibandingkan indikator pembentukan konsep matematika terkait konsep lain dan membangun hubungan antar proses atau konsep untuk suatu pengertian.

Kedua, penelitian Nisa (2018) menyebutkan bahwa kemampuan abstraksi matematis siswa pada materi segiempat berdasarkan kriteria level-level abstraksi yang meliputi level pengenalan (*recognition*), level representasi (*representation*) dan level abstraksi struktural (*structural abstraction*). Siswa dengan kemampuan matematis tinggi dapat menggunakan kemampuan abstraksi dengan baik, yaitu mampu mencapai ketiga level. Siswa dengan kemampuan sedang dapat menggunakan kemampuan abstraksi pada ketiga level di dua soal dan di empat soal

yang lain hanya mampu mencapai level pengenalan dan representasi. Sedangkan siswa dengan kemampuan matematis rendah dalam menggunakan kemampuan abstraksi masih kurang baik dengan hanya mampu mencapai level pengenalan dalam menyelesaikan soal.

Ketiga, penelitian Muliana, Saminan & Wahyuni (2017) bahwa adanya perbedaan gaya berpikir siswa dalam menganalisis konsep fisika melalui grafik kinematika di SMA Negeri 2 Darul Makmur, Nagan Raya. Siswa menganalisis konsep fisika melalui grafik kinematika menggunakan gaya berpikir acak abstrak (A1) sebesar 34% atau 18 siswa, sedangkan urutan kedua berada pada gaya berpikir sekuensial konkrit (S1) sebesar 27% atau 14 siswa, urutan ketiga yaitu gaya berpikir acak konkrit (A2) sebesar 25% atau 13 siswa, dan urutan yang terakhir yaitu gaya berpikir sekuensial abstrak (S2) sebesar 14% atau 7 siswa.

Keempat, penelitian Octiani dan Kurniasari (2018), bahwa dalam merencanakan dan memecahkan masalah, siswa sekuensial abstrak memenuhi semua indikator berpikir kreatif. Untuk siswa sekuensial konkrit memenuhi 2 indikator berpikir kreatif yaitu kefasihan dan fleksibilitas. Siswa acak konkrit memenuhi semua indikator berpikir kreatif, sedangkan untuk siswa acak abstrak tidak dapat memenuhi indikator berpikir kreatif.

C. Pertanyaan Penelitian

Dari rumusan masalah, dapat diperinci dengan pertanyaan penelitian berikut:

1. Bagaimana kemampuan abstraksi matematis siswa dengan gaya berpikir tipe sekuensial konkret pada materi pola bilangan?
2. Bagaimana kemampuan abstraksi matematis siswa dengan gaya berpikir tipe sekuensial abstrak pada materi pola bilangan?
3. Bagaimana kemampuan abstraksi matematis siswa dengan gaya berpikir tipe acak konkret pada materi pola bilangan?
4. Bagaimana kemampuan abstraksi matematis siswa dengan gaya berpikir tipe acak abstrak pada materi pola bilangan?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif (*descriptive research*) bertujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena atau keadaan secara apa adanya. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif, dan penggambaran keadaan secara naratif kualitatif (Sudaryono, 2016).

Berikut aktivitas dalam penelitian ini yang digunakan oleh peneliti:

1. Menentukan fokus penelitian, yaitu mendeskripsikan kemampuan berpikir abstraksi matematis pada materi Pola Bilangan berdasarkan gaya berpikir siswa.
2. Peneliti memberikan angket gaya berpikir kepada siswa, sehingga diperoleh kategori gaya berpikir siswa.
3. Peneliti memberikan tes kemampuan berpikir abstraksi matematis kepada siswa pada materi Pola Bilangan.
4. Peneliti menentukan subjek penelitian, yaitu 7 siswa kelas VIII B berdasarkan gaya berpikir yang terdiri

dari 2 siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), 1 siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA), 2 siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK), dan 2 siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA).

5. Peneliti melakukan wawancara mengenai kemampuan berpikir abstraksi matematis berdasarkan gaya berpikir dengan 7 subjek penelitian.
6. Peneliti mencocokkan data hasil tertulis subjek penelitian dengan data hasil wawancara.
7. Peneliti menganalisis data yang telah didapatkan kemudian menyajikan data tersebut dalam bentuk deskripsi kalimat.
8. Peneliti mendeskripsikan hasil dari penelitian yaitu kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa ditinjau dari gaya berpikir pada materi Pola Bilangan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 3 Pati dengan alamat di Jl. Pati – Gembong KM 10, Wonosekar, Kec. Gembong, Kab. Pati, Jawa Tengah 59162.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester gasal tahun pelajaran 2022/2023. Waktu penelitian

dilakukan pada bulan September sampai bulan November 2022.

Tabel 3.1 Alur Penelitian

Kegiatan	Pelaksanaan
Uji coba tes kemampuan berpikir abstraksi	4 November 2022
Pengisian angket gaya berpikir	15 November 2022
Tes kemampuan berpikir abstraksi	16 November 2022
Wawancara subjek penelitian	16-19 November 2022

C. Sumber Data

Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa MTs Negeri 3 Pati meliputi hasil tes kemampuan berpikir abstraksi matematis dan hasil angket gaya berpikir siswa, sedangkan sumber data sekunder diperoleh melalui dokumentasi berupa daftar nama peserta didik dan dokumentasi kegiatan saat penelitian berlangsung.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B MTs Negeri 3 Pati tahun pelajaran 2022/2023. Adapun dalam menganalisis kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa ditinjau dari gaya berpikir dilakukan dengan wawancara secara mendalam terhadap subjek penelitian dari setiap tipe gaya berpikir siswa yang dibagi menjadi 4 kategori, yaitu Sekuensial Konkret (SK),

Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA).

Penentuan responden wawancara dikatakan telah memadai apabila data yang diperoleh jenuh. Taraf jenuh yaitu apabila dilakukan wawancara terhadap responden baru maka tidak memberikan data atau informasi yang baru. Teknik penggalan informasi dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan wawancara mendalam terhadap siswa dari masing-masing tipe gaya berpikir siswa yang dipilih secara acak. Pada tipe gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) terdapat 10 siswa, hasil wawancara pada responden ke-3 memberikan informasi seperti responden sebelumnya, artinya data telah jenuh. Pada tipe gaya berpikir Acak Abstrak (AA) terdapat 16 siswa, hasil wawancara pada responden ke-3 telah memberikan informasi seperti responden sebelumnya yang artinya data telah jenuh. Pada tipe gaya berpikir Acak Konkret (AK) terdapat 2 siswa, maka 2 siswa tersebut menjadi responden wawancara. Begitu juga pada tipe Sekuensial Abstrak (SA) hanya terdapat 1 siswa, maka siswa tersebut menjadi responden wawancara.

D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi dan wawancara.

1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data untuk mengamati perilaku manusia, proses kerja, dan gejala-gejala alam serta responden (Sugiyono, 2016). Observasi pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data gaya berpikir siswa dan data kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan angket dan tes.

a. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data berupa seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada subjek penelitian. Angket ini digunakan untuk menentukan kategori gaya berpikir siswa, apakah termasuk kategori Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Acak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Instrumen angket ini mengacu pada instrumen yang dirancang oleh John Park Le Tellier dari hasil adaptasi Gregorc (DePorter dan Hernacki, 2002). Instrumen angket gaya berpikir diasumsikan valid. Hal tersebut disebabkan oleh instrumen tersebut mengacu pada instrumen John Park Le Tellier pada jawaban lembar angket yang telah dibagikan.

Intrumen angket dapat dilihat pada Lampiran 5. Langkah-langkah untuk pengerjaan angket gaya berpikir tersebut adalah:

1. Siswa diminta untuk membaca setiap kelompok yang terdiri dari 4 opsi.
 2. Siswa diminta untuk memilih 2 opsi yang paling menggambarkan dirinya. Jawaban siswa tidak ada yang benar atau salah. Setiap siswa akan memberikan jawaban yang berbeda, yang paling penting adalah siswa bersikap jujur.
 3. Setelah siswa mengisi setiap butir tes tersebut, huruf-huruf dari jawaban yang dipilih dilingkari pada nomor yang disediakan di 4 kolom.
 4. Jawaban yang terdapat pada kolom I, II, III, dan IV dijumlahkan yang kemudian jumlah masing-masing kolom tersebut dikalikan dengan 4.
 5. Kolom dengan jumlah terbesar merupakan kategori cara berpikir siswa.
- b. Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur dan memperoleh data kemampuan berpikir abstraksi matematis. Bentuk tes yang diaplikasikan dalam penelitian ini berbentuk soal uraian yang dirancang sesuai indikator pada

materi Pola Bilangan. Instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran 7.

Langkah-langkah dalam penyusunan instrumen tes kemampuan berpikir abstraksi matematis adalah:

1. Menurunkan Kompetensi Dasar 3.1 dan Kompetensi Dasar 4.1 menjadi beberapa indikator.
2. Menyusun kisi-kisi soal sesuai indikator Pola Bilangan.
3. Menyusun soal tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dirancang.
4. Melakukan uji coba instrumen tes kemampuan berpikir abstraksi matematis pada kelas uji coba.
5. Setelah dilakukan analisis butir soal pada kelas uji coba, maka soal tes kemampuan berpikir abstraksi matematis pada kelas penelitian dapat digunakan.

Peneliti melakukan uji coba terhadap kualitas soal instrumen tes kemampuan berpikir abstraksi matematis sebelum digunakan pada kelas penelitian. Fungsi dari uji coba adalah untuk mendapatkan hasil perolehan validitas,

realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda pada setiap item butir soal.

Berikut akan dijelaskan analisis validitas butir soal yang terdiri dari validitas butir soal, realibilitas soal, tingkat kesukaran soal, serta daya pembeda soal.

1. Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), dengan kata lain apakah instrumen yang digunakan benar-benar tepat untuk mengukur apa yang akan diukur. Untuk mencari nilai validitas soal tes, maka peneliti menggunakan rumus *product moment* sebagai berikut (Arifin, 2017):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi dalam setiap butir soal

N = Jumlah subjek uji coba

X = Jumlah skor butir soal

Y = Jumlah skor total

Nilai r_{xy} akan dibandingkan dengan koefisien tabel nilai “r” *product moment* pada

taraf signifikan 5%. Apabila $r_{xy} \geq r_t$, maka instrumen tes dikatakan valid. Sehingga apabila $r_{xy} < r_t$ berarti instrumen tes *invalid* (tidak valid) (Sudijono, 2015).

Berikut hasil analisis validitas butir soal uji coba kemampuan berpikir abstraksi matematis.

Tabel 3.2 Hasil Analisis Validitas Tes KBA

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket
1.	0,63293	0,4044	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
2.	0,89844	0,4044	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
3.	0,78727	0,4044	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
4.	0,70041	0,4044	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid

Dari Tabel 3.2 dapat diketahui bahwa dari 4 soal uji coba, semua soal memperoleh hasil r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel} . Sehingga 4 soal tersebut dinyatakan valid. Perhitungan lengkap uji validitas ditampilkan pada Lampiran 13.

2. Reliabilitas Soal

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Maksudnya apakah suatu instrumen selalu memberikan hasil yang sama jika dipercoakan pada kelompok yang sama pada kesempatan atau

waktu yang berbeda. Untuk mencari nilai reliabilitas soal tes digunakan rumus Koefisien Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \text{ (Sudijono, 2015)}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien realibilitas tes

n = Jumlah butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian total dari setiap item

S_t^2 = Varian total

Sudijono (2015) menyimpulkan bahwa jika koefisien reliabilitas tes $r_{11} \geq 0,70$ berarti instrumen tes dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*). Adapun jika koefisien reliabilitas $r_{11} < 0,70$ maka instrumen tes belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliable*).

Hasil perhitungan realibilitas soal dari tes kemampuan berpikir abstraksi matematis diperoleh 0,7293. Dengan demikian soal dapat dikatakan reliabel karena $0,7293 > 0,70$ sehingga instrumen tersebut dapat diaplikasikan pada kelas penelitian untuk melakukan tes kemampuan berpikir abstraksi

matematis. Perhitungan lengkap uji reliabilitas ditampilkan pada Lampiran 14.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Suatu soal dikatakan baik jika soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional). Suatu soal tes sebaiknya tidak terlalu mudah dan tidak pula terlalu sukar (Arifin, 2017). Proporsi tingkat kesukaran soal yang baik yaitu soal mudah 25%, soal sedang 50%, dan soal sukar 25% (1: 2: 1). Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran butir soal adalah:

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (\text{Lestari dan Yudhanegara, 2017})$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

\bar{X} = Rata-rata nilai jawaban siswa pada suatu soal

SMI = Skor maksimum ideal

Kriteria indeks tingkat kesukaran butir soal sebagai berikut: (Lestari dan Yudhanegara, 2017)

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran
Butir Soal

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Sangat Mudah

Berikut hasil analisis tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan berpikir abstraksi matematis.

Tabel 3.4 Analisis Tingkat Kesukaran
Instrumen Tes KBA

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Ket
1.	0,70833	Mudah
2.	0,23611	Sukar
3.	0,20833	Sukar
4.	0,38194	Sedang

Hasil analisis dari tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan berpikir abstraksi matematis yang berjumlah 4 soal dikatakan mudah untuk soal nomor 1, sedang untuk soal nomor 4, sedangkan soal nomor 2 dan 3 dikatakan sukar. Untuk perhitungan lengkap mengenai tingkat kesukaran terdapat pada Lampiran 15.

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal bertujuan untuk mengetahui sejauh mana suatu butir soal

mampu menyeleksi antara siswa yang sudah dan belum/kurang memahami suatu kompetensi. Daya pembeda soal dapat diketahui melalui nilai indeks diskriminasi item (Sudijono, 2015). Rumus yang digunakan menurut Karunia (2015) adalah:

$$DP = \frac{\bar{x}KA - \bar{x}KB}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

$\bar{x}KA$ = Rata-rata dari nilai kelompok atas

$\bar{x}KB$ = Rata-rata dari nilai kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

Interpretasi indeks nilai daya pembeda soal sebagai berikut (Karunia, 2015):

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Daya Pembeda Soal

Nilai Daya Pembeda	Kriteria
$DP \leq 0,0$	Sangat Buruk
$0,0 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,2 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,4 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,7 < DP \leq 1,0$	Sangat Baik

Berikut hasil analisis daya pembeda instrumen tes kemampuan berpikir abstraksi matematis.

Tabel 3.6 Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes KBA

Butir Soal	Daya Pembeda	Ket
1.	0,28571	Cukup
2.	0,35714	Cukup
3.	0,38095	Cukup
4.	0,54762	Baik

Berdasarkan kriteria interval nilai daya pembeda didapatkan hasil analisis uji coba soal dinyatakan cukup untuk soal nomor 1, 2, dan 3. Sedangkan untuk soal nomor 4 dinyatakan baik. Oleh karena itu butir soal tersebut yang berjumlah 4 soal dapat diaplikasikan untuk menguji dan mengukur kemampuan berpikir abstraksi matematis. Perhitungan lengkap mengenai daya pembeda soal terdapat pada Lampiran 16.

Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda maka butir soal tersebut sudah memenuhi kriteria untuk diujikan kepada kelas penelitian yaitu kelas VIII B.

2. Wawancara

Bentuk wawancara yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah wawancara tak terstruktur. Instrumen wawancara yang digunakan berupa garis

besar permasalahan yang akan ditanyakan (Sugiyono, 2015). Wawancara dilaksanakan untuk mengeksplorasi informasi lebih lanjut mengenai kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa yang telah diperoleh siswa melalui tes. Instrumen wawancara dapat dilihat pada Lampiran 11. Wawancara dilaksanakan secara tatap muka antara siswa dengan peneliti. Wawancara dilakukan kepada 7 siswa kelas VIII B berdasarkan hasil angket gaya berpikir diantaranya 2 siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), 1 siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA), 2 siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK), dan 2 siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA). Peneliti menggunakan alat rekam pada handphone dalam melakukan metode ini, sehingga hasil wawancara menunjukkan keabsahan yang baik. Pertanyaan yang digunakan dalam wawancara meliputi soal-soal yang telah dikerjakan oleh siswa.

E. Pengujian Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif ada 4, yaitu uji kepercayaan (*credibility*), uji keteralihan (*transferability*), uji ketergantungan (*dependability*), dan uji kepastian (*confirmability*) (Sugiyono, 2015).

1. Uji Kepercayaan (*Credibility*)

Pada penelitian ini, uji *credibility* menggunakan triangulasi teknik. Triangulasi teknik artinya peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama (Sugiyono, 2016). Peneliti mencocokkan data antara hasil tes kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa dengan wawancara siswa.

2. Uji keteralihan (*Transferability*)

Uji *transferability* tentang data analisis kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa pada materi Pola Bilangan yaitu dengan memberikan deskripsi data secara jelas, rinci, dapat dipercaya serta sistematis dalam pembuatan laporan penelitian. Peneliti memaparkan secara detail bagaimana gambaran kemampuan berpikir abstraksi matematis ditinjau dari gaya berpikir.

3. Uji Ketergantungan (*Dependability*)

Uji *dependability* mengenai analisis data kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa pada materi Pola Bilangan ditinjau dari gaya berpikir siswa dilakukan dengan cara mengaudit seluruh proses penelitian. Audit dalam penelitian ini akan dilaksanakan oleh dosen pembimbing penelitian. Dosen pembimbing mengaudit aktivitas peneliti

dalam melakukan penelitian secara menyeluruh mulai dari menentukan masalah/fokus penelitian, pembuatan instrumen, terjun ke sekolah untuk mengambil data, menentukan sumber data, melakukan analisis data, melaksanakan uji keabsahan data, hingga diperoleh suatu kesimpulan.

4. Uji Kepastian (*Confirmability*)

Uji *confirmability* adalah pemeriksaan dari hasil analisis kemampuan berpikir abstraksi matematis yang dilaksanakan oleh peneliti dan dosen pembimbing penelitian. Uji *confirmability* sama dengan uji *dependability*, sehingga pemeriksaanya dapat dilakukan secara beriringan. Menguji *confirmability* berarti memeriksa hasil penelitian yang dihubungkan dengan proses yang dilakukan.

F. Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data menurut Miles dan Hubberman. Miles dan Hubberman dalam Sugiyono (2015) menyatakan bahwa kegiatan dalam analisis data kualitatif dilakukan secara terus menerus sampai diperoleh data jenuh. Proses analisis data diawali dengan menganalisis data yang diperoleh dari berbagai sumber, yaitu dari hasil tes soal, dokumen pribadi, dokumen resmi, gambar, foto, dan sebagainya.

Dalam penelitian ini, analisis data yang dilakukan meliputi beberapa tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses analisis data pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Reduksi data

Menurut Sugiyono (2015) mereduksi data bermakna merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada yang penting dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran dan deskripsi yang lebih jelas. Dalam penelitian ini memuat data tertulis dan data wawancara dengan siswa mengenai kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa. Adapun tahapan yang dilakukan dalam reduksi data adalah:

- a. Mengelompokkan data gaya berpikir siswa yang diperoleh dari hasil pengisian angket.
- b. Mengelompokkan hasil tes kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa yang diperoleh dari pedoman penskoran tes kemampuan berpikir abstraksi matematis.
- c. Memilih siswa yang menjadi subjek wawancara, dengan dipilih 2 siswa pada masing-masing gaya berpikir kecuali pada gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) karena hanya terdapat satu siswa saja.

- d. Mengkategorikan tingkat kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa yang menjadi subjek wawancara yaitu tinggi, sedang dan rendah.
 - e. Menuliskan transkrip wawancara dengan subjek yang terpilih dengan memberi kode yang berbeda.
2. Penyajian data

Setelah data direduksi, maka hasilnya akan disusun secara sistematis oleh peneliti dengan tujuan data mudah dipahami dan tidak menimbulkan perbedaan penafsiran. Penyajian data dilakukan dengan bentuk uraian singkat, tabel atau bagan, grafik, dan sejenisnya. Pada penelitian ini peneliti menyajikan hasil perolehan tes dan wawancara kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa ke dalam uraian singkat dan disajikan dalam bentuk deskripsi kalimat.

3. Penarikan kesimpulan atau verifikasi data

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh keputusan dan kesimpulan terkait analisis kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa ditinjau dari gaya berpikir yang dilaksanakan dengan mencocokkan hasil tes kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa dengan hasil wawancara subjek penelitian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa ditinjau dari gaya berpikir. Gaya berpikir tersebut meliputi Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Berikut akan dipaparkan deskripsi data yang telah dilakukan peneliti.

1. Deskripsi Gaya Berpikir Siswa

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII B MTs Negeri 3 Pati tahun pelajaran 2022/2023. Tes gaya berpikir dilaksanakan pada hari Selasa, 15 November 2022. Data gaya berpikir siswa berasal dari pengisian angket yang berjumlah 15 item. Setelah data terkumpul, selanjutnya peneliti mengelompokkan siswa sesuai dengan gaya berpikirnya. Berikut hasil dari angket gaya berpikir siswa (Lampiran 3).

Tabel 4.1 Hasil dari Angket Gaya Berpikir Siswa

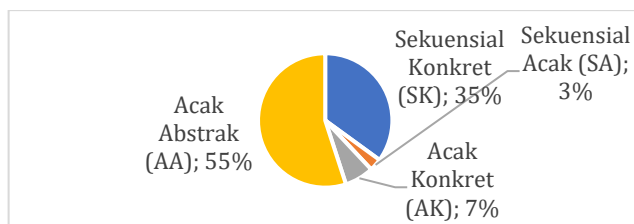
Jenis Gaya Berpikir	Jumlah Siswa	Presentase (%)
Sekuensial Konkret (SK)	10	34,48
Sekuensial Abstrak (SA)	1	3,45
Acak Konkret (AK)	2	6,9
Acak Abstrak (AA)	16	55,17
Jumlah	29	100

Berdasarkan tabel di atas, gaya berpikir Acak Abstrak (AA) paling banyak di antara gaya berpikir yang lain yaitu 16 siswa. Siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) lebih berminat jika pembelajarannya bertumpu pada guru yang menjelaskan materi dengan gambaran abstrak yang detail.

Siswa dengan kategori gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) berjumlah 10 siswa. Siswa tersebut lebih cenderung menghafal serta mudah mengenali sebuah informasi, rumus, dan fakta.

Siswa dengan kategori gaya berpikir Acak Konkret (AK) berjumlah 2 siswa. Siswa tersebut bersandarkan pada realitas tetapi dengan sikap uji coba (*trial and error*). Siswa dengan kategori gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) pada penelitian ini berjumlah 1 siswa. Siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) mudah dalam menunjukkan titik kunci/detail yang penting.

Gambar 4.1 memperlihatkan grafik dari Tabel 4.1 dan diperoleh hasil sebagai berikut:



Gambar 4.1 Grafik Hasil Tes Gaya Berpikir

2. Deskripsi Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa

Pada penggalan ini akan dideskripsikan data kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa. Soal yang dianalisis peneliti berjumlah 4 soal. Indikator kemampuan berpikir abstraksi matematis meliputi indikator *recognition*, *representation*, *structural abstraction*, dan *structural awareness* yang dianalisis pada setiap butir soal. Soal dari indikator berpikir abstraksi matematis memiliki skor yang sama yaitu skor maksimal 12 poin untuk setiap butir soal.

Adapun parameter siswa dinyatakan mampu apabila siswa mampu menuliskan atau memaparkan jawaban yang diperoleh sesuai dengan indikator kemampuan berpikir abstraksi yang dicapai secara lengkap dan benar. Parameter siswa dinyatakan kurang mampu apabila siswa menuliskan atau memaparkan jawaban sesuai dengan indikator kemampuan berpikir abstraksi yang dicapai secara lengkap namun belum benar atau benar namun tidak lengkap. Sedangkan siswa dinyatakan tidak mampu apabila siswa tidak mampu menuliskan atau memaparkan jawaban sesuai dengan indikator kemampuan berpikir abstraksi yang dicapai.

Data kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa diperoleh dari pengisian tes uraian yang berjumlah 4 soal.

Hasil pengisian tes uraian lalu dikoreksi dan diberikan nilai berdasarkan pedoman penskoran (Lampiran 9). Selanjutnya hasil tes tersebut akan dianalisis untuk pengklasifikasikan kemampuan berpikir abstraksi matematis oleh subjek penelitian yang terpilih.

Hasil tes kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Hasil Tes KBA

No	Kode	Skor tiap soal				Total	Nilai
		1	2	3	4		
1	U-01	8	6	3	12	29	60,42
2	U-02	8	6	3	11	28	58,33
3	U-03	5	4	5	4	18	37,50
4	U-04	12	12	8	12	44	91,67
5	U-05	8	5	5	8	26	54,17
6	U-06	5	5	5	7	22	45,83
7	U-07	12	6	5	12	35	72,92
8	U-08	12	8	3	12	35	72,92
9	U-09	12	5	5	12	34	70,83
10	U-10	12	12	4	12	40	83,33
11	U-11	12	10	5	11	38	79,17
12	U-12	9	7	3	9	28	58,33
13	U-13	9	5	4	11	29	60,42
14	U-14	12	8	5	7	32	66,67
15	U-15	10	4	3	11	28	58,33
16	U-16	9	4	4	11	28	58,33
17	U-17	7	5	4	8	24	50,00
18	U-18	8	6	3	11	28	58,33
19	U-19	9	4	5	12	30	62,50
20	U-20	11	4	5	12	32	66,67
21	U-21	11	4	5	9	29	60,42
22	U-22	12	7	4	12	35	72,92
23	U-23	12	12	7	12	43	89,58

24	U-24	12	5	5	12	34	70,83
25	U-25	5	6	3	11	25	52,08
26	U-26	8	5	5	12	30	62,50
27	U-27	11	7	5	10	33	68,75
28	U-28	12	8	3	12	35	72,92
29	U-29	12	12	5	12	41	85,42

Berdasarkan tabel di atas dapat ditentukan rata-rata nilai (\bar{x}) dalam kelas tersebut yaitu senilai 65,6 dan simpangan baku (SD) senilai 12,5. Nilai rata-rata dan simpangan baku tersebut akan digunakan dalam mengelompokkan kemampuan berpikir abstraksi menjadi 3 kelompok yakni rendah, sedang, dan tinggi. Pengklasifikasian kategori kemampuan berpikir abstraksi matematis didapatkan dari rumus sebagai berikut:

Tabel 4.3 Kategori KBA Matematis Siswa

Kriteria KBA	Kategori
$x \geq \bar{x} + SD$	Tinggi
$\bar{x} - SD < x < \bar{x} + SD$	Sedang
$x \leq \bar{x} - SD$	Rendah

Sumber: (Lestari dan Yudhanegara, 2017)

3. Deskripsi Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Ditinjau dari Gaya Berpikir

Pada penggalan ini akan dideskripsikan data-data yang diperoleh selama kegiatan penelitian berlangsung. Setelah melakukan deskripsi gaya berpikir dan kemampuan berpikir abstraksi matematis, peneliti akan menganalisis data penelitian untuk menjawab rumusan masalah penelitian yakni mendeskripsikan kemampuan berpikir

abstraksi matematis ditinjau dari gaya berpikir. Dengan demikian, dari 29 siswa diambil 7 siswa, masing-masing 2 siswa mewakili gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), 2 siswa mewakili gaya berpikir Acak Konkret (AK), 2 siswa mewakili gaya berpikir Acak Abstrak (AA), dan 1 siswa mewakili gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA). Pemilihan 7 subjek penelitian dilaksanakan secara acak (*random*), tanpa melihat bagaimana kemampuan berpikir abstraksi matematisnya. Tabel 4.7 berikut memperlihatkan daftar nama subjek wawancara.

Tabel 4.4 Daftar Nama Subjek Wawancara

Subjek ke-	Kode Siswa	Tipe Gaya Berpikir
1	U-10	Sekuensial Konkret (SK)
2	U-11	Sekuensial Konkret (SK)
3	U-15	Sekuensial Abstrak (SA)
4	U-03	Acak Konkret (AK)
5	U-08	Acak Konkret (AK)
6	U-04	Acak Abstrak (AA)
7	U-23	Acak Abstrak (AA)

Setelah memilih 7 subjek penelitian, peneliti mengkategorikan kemampuan berpikir abstraksi matematisnya. Adapun kategori kemampuan berpikir abstraksi matematis subjek wawancara adalah:

Tabel 4.5 Kategori KBA Subjek Wawancara

No	Kode	Tipe Gaya Berpikir	Nilai	Kategori
1	U-10	Sekuensial Konkret (SK)	83,33	Tinggi
2	U-11	Sekuensial Konkret (SK)	79,17	Tinggi
3	U-15	Sekuensial Abstrak (SA)	58,33	Sedang

4	U-03	Acak Konkret (AK)	37,50	Rendah
5	U-08	Acak Konkret (AK)	72,92	Sedang
6	U-04	Acak Abstrak (AA)	91,67	Tinggi
7	U-23	Acak Abstrak (AA)	89,58	Tinggi

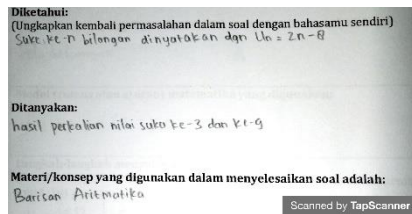
Data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk hasil tes tertulis dan hasil wawancara subjek penelitian. Data tersebut akan dicocokkan dan menjadi pedoman untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa pada materi Pola Bilangan. Berikut akan dipaparkan mengenai analisis kemampuan berpikir abstraksi matematis ditinjau dari gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK) dan Acak Abstrak (AA).

a. Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa dengan Gaya Berpikir Sekuensial Konkret (SK)

1. Indikator *Recognition* (Indikator 1)

Pada indikator *recognition*, siswa mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dan mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang telah diketahui, dimana pengetahuan tersebut berhubungan dengan masalah yang sedang dialami.

a) Soal Nomor 1



Gambar 4.2 Jawaban Subjek U-10 Indikator 1
Soal nomor 1

Berdasarkan gambar 4.2, subjek U-10 mampu menuliskan apa saja yang diketahui, ditanya dan materi dalam menyelesaikan soal nomor 1 dengan tepat dan benar.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Informasi apa yang kamu peroleh dari soal no. 1?

U-10: Suku ke- n bilangan dinyatakan dengan $U_n = 2n - 8$

P: Apa informasi yang ditanyakan dari soal no. 1?

U-10: Hasil perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9

P: Konsep apa yang kamu pakai untuk mengerjakan soal no. 1?

U-10: Barisan Aritmatika

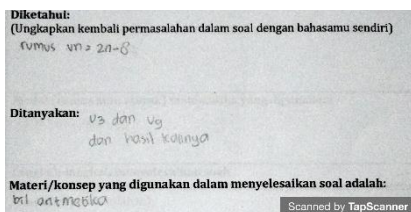
P: Barisan aritmatika itu yang bagaimana?

U-10: Barisan yang rumusnya $a + (n - 1)b$

Kutipan wawancara di atas menunjukkan subjek U-10 mampu mengenali dan mengidentifikasi soal nomor 1. Subjek U-10 mampu menjelaskan informasi apa saja yang

diketahui, yang ditanyakan dan materi yang digunakan secara tepat dan lengkap.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara, dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator 1.



Gambar 4.3 Jawaban Subjek U-11 Indikator 1
Soal nomor 1

Berdasarkan gambar 4.3, subjek U-11 mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal yaitu menuliskan informasi yang diketahui, ditanyakan, dan konsep yang digunakan dengan benar dan tepat.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Informasi apa yang kamu peroleh dari soal no. 1?

U-11: Untuk mengetahui U_3 dan U_9 itu harus menggunakan rumus $U_n = 2n - 8$

P: Berarti apa yang diketahui?

U-11: Rumus U_n nya

P: Lalu untuk yang ditanyakan?

U-11: Suku ke-3 dan ke-9 apabila dikali.

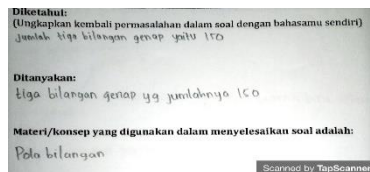
P: Apa materi yang digunakan?

U-11: Bilangan Aritmatika

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, maka diperoleh hasil bahwa subjek U-11 mampu menjelaskan informasi yang diketahui, yang ditanyakan dan materi yang digunakan secara tepat dan lengkap. Subjek U-11 mampu mengenali dan mengidentifikasi soal nomor 1 dengan baik.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-11 mampu menguasai indikator 1.

b) Soal Nomor 2



Gambar 4.4 Jawaban Subjek U-10 Indikator 1
Soal nomor 2

Berdasarkan gambar 4.4, subjek U-10 dapat menuliskan apa saja yang diketahui, ditanyakan, dan konsep yang digunakan dengan benar dan tepat.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Coba perhatikan soal no.2, apa informasi yang kamu dapatkan?

U-10: 3 bilangan genap berurutan yang dijumlah hasilnya 150.

P: Lalu apa yang ditanyakan?

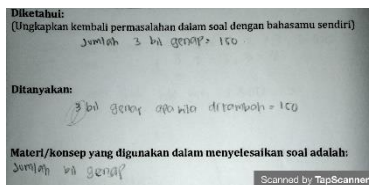
U-10: 3 bilangan genapnya

P: Pakai konsep apa?

U-10: Pola bilangan

Kutipan wawancara di atas memperlihatkan bahwa subjek U-10 mampu menjelaskan informasi apa saja yang diketahui, yang ditanyakan dan materi yang digunakan dari soal dengan lengkap. Subjek U-10 mampu mengidentifikasi soal nomor 2 dengan baik.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara, dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator 1.



Gambar 4.5 Jawaban Subjek U-11 Indikator 1 Soal nomor 2

Berdasarkan gambar 4.5, subjek U-11 mampu menuliskan informasi apa saja yang diketahui, ditanya dan materi dalam menyelesaikan soal nomor 2 dengan tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-11:

diketahui dalam soal dengan benar tetapi kurang lengkap, dan mampu menuliskan apa yang ditanyakan serta konsep yang digunakan dengan benar.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-10:

P: Apa yang diketahui dari soal?

U-10: Kolam 1 ubin warna biru berjumlah 1, yang warna putih berjumlah 8.

P: Kenapa yang ditulis kolam 1 saja, mengapa kolam 2 dan 3 tidak?

U-10: Karena bingung bu

P: Lalu apa yang ditanyakan dalam soalnya?

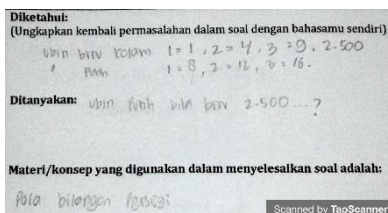
U-10: Jika ubin warna biru sebanyak 2.500 ubin, berapa banyak ubin warna putih bu.

P: Untuk menyelesaikan no. 3 menggunakan materi atau konsep apa?

U-10: Pola Bilangan persegi

Kutipan wawancara tersebut memperlihatkan bahwa subjek U-10 kurang mampu menjelaskan informasi yang diketahui dalam soal. Subjek U-10 tidak mampu menjelaskan mengapa hanya kolam 1 saja yang ditulis. Subjek U-10 mampu menjelaskan informasi yang ditanyakan dan materi yang digunakan dari soal secara lengkap. Sehingga subjek U-10 kurang mampu dalam mengidentifikasi soal nomor 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara, dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 kurang mampu menguasai indikator 1.



Gambar 4.7 Jawaban Subjek U-11 Indikator 1 Soal nomor 3

Berdasarkan gambar 4.7, subjek U-11 dapat menuliskan informasi apa saja yang diketahui, ditanyakan, dan konsep yang digunakan dengan benar dan tepat.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Informasi apa yang kamu dapat dari soal no. 3?

U-11: Ubin biru dalam kolam pertama 1, yang kedua 4, yang ketiga 9. Sedangkan ubin putih yang kolam pertama itu 8, yang kedua 12, yang ketiga 16. Yang ditanya itu banyak ubin putih jika ubin biru berjumlah 2.500 ubin.

P: Materi yang digunakan apa?

U-11: Pola bilangan persegi

P: Pola bilangan persegi itu yang bagaimana?

U-11: Misal yang pertama 1, yang kedua 4, yang ketiga 9.

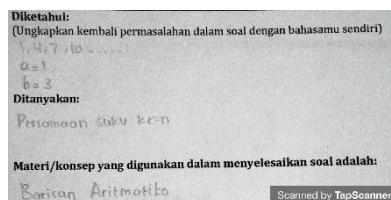
P: Berarti seperti kuadratik?

U-11: Iya bu

Kutipan wawancara tersebut memperlihatkan subjek U-11 mampu menjelaskan informasi yang diketahui dengan lengkap dan benar baik dari kolom 1, 2, dan 3. Subjek U-11 mampu menjelaskan informasi apa yang ditanyakan serta materi yang digunakan secara lengkap. Subjek U-11 mampu dalam mengidentifikasi soal nomor 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara, dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-11 mampu menguasai indikator 1.

d) Soal Nomor 4



Gambar 4.8 Jawaban Subjek U-10 Indikator 1
Soal nomor 4

Berdasarkan gambar 4.8, subjek U-10 dapat menuliskan apa saja yang diketahui, ditanyakan dengan menggunakan simbol, dan konsep yang digunakan dengan benar dan tepat.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Apa yang kamu ketahui dari no.1

U-10: Suku pertama 1, bedanya 3

P: Apa yang ditanyakan dalam soal?

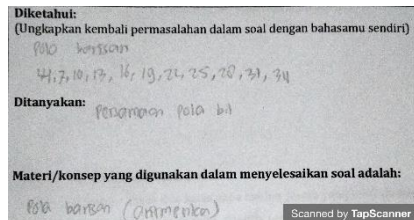
U-10: Persamaan suku ke-n nya bu

P: Konsep yang digunakan apa?

U-10: Pakai barisan aritmatika bu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-10 mampu menjelaskan informasi apa saja yang diketahui dalam soal yaitu suku pertama dan beda, dan juga dapat menjelaskan informasi yang ditanyakan yaitu persamaan suku ke-n barisan aritmatika.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator mengidentifikasi masalah.



Gambar 4.9 Jawaban Subjek U-11 Indikator 1
Soal nomor 4

Berdasarkan gambar 4.9, subjek U-11 mampu menuliskan informasi apa saja yang diketahui, ditanyakan, dan konsep yang digunakan dengan benar dan tepat.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Apa yang kamu ketahui dari no.4

U-11: Pola barisannya 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, dst. Yang ditanyakan persamaan suku ke-n, lalu materinya pola barisan tapi kalau dilihat itu barisan aritmatika

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 mampu menjelaskan apa saja yang diketahui dalam soal yaitu menyebutkan pola barisannya, dapat menjelaskan yang ditanyakan yaitu persamaan suku ke-n barisan aritmatika.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-11 mampu menguasai indikator mengidentifikasi masalah.

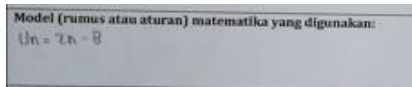
Dari penjelasan pada indikator *recognition* di atas, maka dapat disimpulkan bahwa subjek U-10 dan U-11 mampu mengidentifikasi masalah yang sedang dijumpai dan mampu mengingat kembali pengetahuan yang diketahui dengan cara menuliskan informasi yang diketahui, ditanya, dan konsep yang digunakan.

2. Indikator *Representation* (Indikator 2)

Pada indikator *representation*, siswa menerjemahkan dan mentransformasikan

permasalahan dan ide-ide penyelesaian informasi ke dalam model matematika (notasi, simbol, grafik, ataupun kata-kata).

a) Soal Nomor 1



Gambar 4.10 Jawaban Subjek U-10 Indikator 2 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.10, subjek U-10 mampu menuliskan rumus matematika yang diaplikasikan pada informasi yang diketahui dari soal dan menuliskan simbolnya dengan benar.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Rumus matematika apa yang digunakan?

U-10: Rumus $U_n = 2n - 8$, dari soalnya bu.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-10 mampu menjelaskan rumus yang diaplikasikan untuk mengerjakan soal nomor 1, yaitu rumus $U_n = 2n - 8$ yang terdapat dalam soal.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan ke dalam model matematika.

Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:
 $u_n = 2n - 8$

Gambar 4. 11 Jawaban Subjek U-11 Indikator 2
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.11, subjek U-11 mampu mencantumkan rumus matematika yang digunakan yang telah diketahui dari soal dan menuliskan simbolnya dengan benar.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Rumunya pakai yang mana?

U-11: Rumus $U_n = 2n - 8$, yang ada dalam soal bu.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 mampu menjelaskan rumus yang diaplikasikan untuk mengerjakan soal nomor 1, yaitu dengan rumus $U_n = 2n - 8$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-11 mampu menguasai indikator ke 2.

b) Soal Nomor 2

Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:

$$a - 2 + a + a + 2 = 150 \rightarrow$$

Gambar 4. 12 Jawaban Subjek U-10 Indikator 2
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.12, subjek U-10 mampu menuliskan rumus matematika yang

diaplikasikan dan menuliskannya berupa simbol dengan benar.

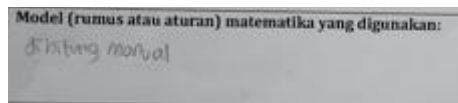
Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Rumunya pakai yang mana?

U-10: Saya pakai rumus $a - 2 + a + a + 2 = 150$ bu. Itu pakai permisalan bu, a nya yang dicari.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-10 dapat menjelaskan rumus yang diaplikasikan untuk mengerjakan soal nomor 2, yaitu dengan permisalan dengan rumus $a - 2 + a + a + 2 = 150$. Subjek U-10 menuliskan rumus dengan menggunakan simbol matematika.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator ke 2.



Gambar 4.13 Jawaban Subjek U-11 Indikator 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.13, subjek U-11 menuliskan dihitung manual dalam model matematika yang digunakan. Subjek U-11 tidak menuliskan model yang digunakan ke dalam kata-kata maupun simbol.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Rumus atau model apa yang digunakan?

S: Bisa menggunakan $n^2 + n$ tapi bisa juga dihitung manual.

P: Coba kerjakan pakai $n^2 + n$, gimana caranya.

S: Harus persamaan bu, saya malas.

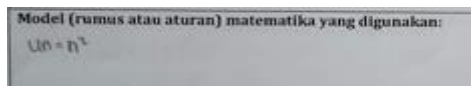
P: Tapi tadi mencoba menghitung nggak?

S: Iyaa

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 menjelaskan rumus yang diaplikasikan untuk mengerjakan soal nomor 2 yaitu dengan cara manual atau memakai rumus $n^2 + n$, namun subjek U-11 tidak mencoba menghitung menggunakan rumus $n^2 + n$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator ke 2.

c) Soal Nomor 3



Gambar 4. 14 Jawaban Subjek U-10 Indikator 2
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.14, subjek U-10 mampu mencantumkan rumus matematika yang diaplikasikan dan menuliskannya dengan simbol namun kurang lengkap. Subjek hanya

menuliskan simbol untuk mencari ubin warna biru, sedangkan untuk warna putih tidak dicantumkan.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: lalu model rumusnya bagaimana?

U-10: $U_n = n^2$

P: Kok bisa itu?

U-10: Karena pola bilangan persegi rumusnya dengan n^2 bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-10 dapat menjelaskan rumus yang diaplikasikan untuk mengerjakan soal nomor 2, yaitu dengan menggunakan rumus pola bilangan persegi untuk mencari ubin warna biru. Namun untuk rumus mencari ubin warna putih subjek U-10 tidak menjelaskannya.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-10 kurang mampu menguasai indikator ke 2 pada soal nomor 3.



Gambar 4.15 Jawaban Subjek U-11 Indikator 2 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.15, subjek U-11 menuliskan dihitung manual dalam model

matematika yang digunakan. Subjek U-11 tidak menuliskan model yang digunakan ke dalam kata-kata maupun simbol.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

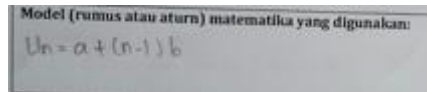
P: Rumus atau model apa yang digunakan?

U-11: Saya menggunakan cara manual bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 kurang mampu menjelaskan rumus yang diaplikasikan untuk menuntaskan soal nomor 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-11 kurang mampu menguasai indikator ke 2.

d) Soal Nomor 4



Gambar 4. 16 Jawaban Subjek U-10 Indikator 2
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.16, subjek U-10 mampu mencantumkan rumus matematika yang digunakan yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ dan menuliskannya dalam bentuk simbol dengan benar.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Rumunya pakai yang mana?

U-10: Saya pakai rumus $U_n = a + (n - 1)b$.

P: a itu apa?

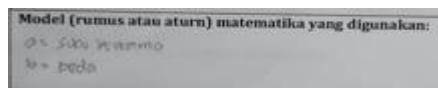
U-10: a adalah suku pertama

P: kalau b?

U-10: b adalah beda bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-10 dapat menjelaskan rumus yang diaplikasikan untuk mengerjakan soal nomor 4 yaitu dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Peneliti bertanya kepada subjek U-10 tentang maksud dari a dan b . Subjek U-10 dapat menjelaskan bahwa a adalah suku pertama dan b adalah beda.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator ke 2 pada soal nomor 4.



Gambar 4.17 Jawaban Subjek U-11 Indikator 2 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.17, subjek U-11 menuliskan a sebagai suku pertama dan b adalah beda, namun subjek U-11 tidak menyebutkan

berapa nilai a dan b . Sehingga subjek U-11 kurang mampu dalam indikator 2.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Kalau begitu modelnya bagaimana?

U-11: karena pakai barisan aritmatika jadi modelnya $a + (n - 1)b$

P: a nya itu apa?

U-11: a itu suku pertamanya yaitu 1. Kalau di bilangan aritmatika itu yang harus diketahui adalah a dan b.

P: b itu apa?

U-11: b itu bedanya. Cara mencari bedanya itu suku kedua dikurangi suku pertama, jadi $4 - 1 = 3$.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 mampu menjelaskan rumus yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 4 yaitu dengan menggunakan barisan aritmatika yaitu $a + (n - 1)b$. Subjek U-11 menjelaskan maksud dari a dan b yaitu suku pertama dan beda.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-11 mampu menguasai indikator ke 2 pada soal nomor 4.

Dari penjelasan indikator *representation* di atas, maka dapat disimpulkan bahwa subjek U-

10 dan U-11 mampu merepresentasikan permasalahan yang terdapat dalam soal ke dalam bentuk matematika yaitu dengan cara mencantumkan rumus-rumus yang diaplikasikan secara benar pada soal dengan kategori mudah dan sedang. Namun, dalam kategori soal yang sukar, subjek U-10 dan U-11 kurang mampu merepresentasikan masalah secara benar dan lengkap.

3. Indikator *Structural Abstraction* (Indikator 3)

Pada indikator *structural abstraction*, siswa mengembangkan langkah-langkah atau strategi untuk memecahkan suatu masalah yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya.

a) Soal Nomor 1

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{array}{rcl} U_3 = 2x - 8 & U_4 = 2x - 8 \\ = 2 \cdot 3 - 8 & = 2 \cdot 9 - 8 \\ = 6 - 8 & = 18 - 8 \\ = -2 & = 10 \\ -2 \times 10 = -20 \end{array}$$

Gambar 4.18 Jawaban Subjek U-10 Indikator 3 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.18, subjek U-10 mampu mengembangkan strategi atau langkah-langkah untuk memecahkan soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Ide sebelumnya yaitu

subjek U-10 menuliskan rumus $U_n = 2n - 8$. Dalam hal ini, subjek U-10 memasukkan angka 3 dan 9 ke dalam n kemudian menghitungnya.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Langkah-langkah penyelesaian soalnya bagaimana?

U-10: Kan disana diketahui $U_n = 2n - 8$, n nya dimasukin dengan angka 3 dan 9

P: Berapa hasil yang kamu peroleh?

U-10: Untuk $U_3 = 10$ dan $U_9 = -2$

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-10 mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian untuk mengerjakan soal nomor 1 yaitu dengan mengganti n dengan angka 3 dan angka 9.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 1.

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{array}{l}
 U_3 = 2n - 8 \\
 = 2 \cdot 3 - 8 \\
 = 6 - 8 \\
 = -2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 U_9 = 2n - 8 \\
 = 2 \cdot 9 - 8 \\
 = 18 - 8 \\
 = 10
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 U_3 \cdot U_9 \\
 = 2 \cdot 10 \\
 = 20
 \end{array}$$

Gambar 4.19 Jawaban Subjek U-11 Indikator 3 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.19, subjek U-11 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Ide sebelumnya yaitu subjek U-11 menuliskan rumus $U_n = 2n - 8$. Dalam hal ini, subjek U-11 mengganti n dengan angka 3 dan 9 sampai mendapatkan hasil $U_3 = -2$ dan $U_9 = 10$.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Langkah-langkahnya bagaimana?

U-11: Yang pertama, harus mencari salah satu dari U_3 dan U_9 Yang mana dulu yang mau dicari. Kalau saya U_3 dulu. Lalu $2n - 8$ n nya diganti 3. Jadi $2(3) - 8 = 6 - 8 = -2$. Begitupun untuk U_9 bu.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 mampu menjelaskan bagaimana strategi atau langkah-langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 1. Subjek U-11 mengganti n dari rumus sebelumnya yaitu $U_n = 2n - 8$ dengan angka 3 terlebih dahulu, kemudian n diganti dengan angka 9.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-12 mampu memenuhi indikator ke 3 pada soal nomor 1.

b) Soal Nomor 2

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{array}{l|l|l}
 a = \frac{150}{3} & a-2 & a+2 \\
 \hline
 & 50-2 & 50+2 \\
 & 48 & 52 \\
 \hline
 a = 50 & &
 \end{array}$$

$$50 + 48 + 52 = 150$$

Gambar 4.20 Jawaban Subjek U-10 Indikator 3 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.20, subjek U-10 mampu mengembangkan strategi untuk menyelesaikan soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Ide sebelumnya yaitu subjek U-10 menuliskan rumus $U_n = 2n - 8$. Dalam hal ini, subjek U-10 memasukkan angka 3 dan 9 ke dalam n kemudian menghitung hasilnya.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Langkah-langkah mengerjakanmu bagaimana? Disini kamu menulis a , $a + 2$, dan $a - 2$, a itu apa?

U-10: Saya misalkan bu a nya itu

P: kenapa a nya $\frac{150}{3}$

U-10: karena 3 bilangan genap tadi bu, dari perhitungan ini (Menunjuk lembar jawaban)

P: Berapa hasil yang kamu peroleh?

U-10: 48, 50, dan 52 bu

P: Apakah ketiga bilangan tersebut kalau dijumlah hasilnya 150?

U-10: (Sambil menghitung) iyaa bu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-10 mampu menjelaskan strategi dan

langkah-langkah penyelesaian soal untuk mengerjakan soal nomor 2 yaitu dengan cara memisalkan a sebagai bilangan yang dicari. Lalu setelah menemukan nilai a , subjek U-10 mencari bilangan genap sebelum a dan setelah a .

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 2.

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$100 + 3 = 103$$

$$103 = 50$$

• 3 bilangan genap yg bilang depannya 50

$$48 + 50 + 52 = 150$$

3 bil genap = 48, 50, 52

Gambar 4.21 Jawaban Subjek U-11 Indikator 3 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.21, subjek U-11 kurang mampu menuliskan strategi dan langkah-langkah penyelesaian soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Di dalam ide sebelumnya yaitu subjek U-11 hanya menuliskan dihitung manual saja.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Lalu bagaimana langkah pengerjaannya?

U-11: $\frac{150}{3}$ karena itu bisa dibagi 2 dan bisa dibagi 3, tapi disini karena 3 bilangan genap jadi saya

bagi 3 supaya nanti mencarinya bisa dimajukan atau dimundurkan. Kalau dibagi 2 kan hanya dimajukan, tapi jika dibagi 3 bisa dimajukan dan dimundurkan.

P: Tapi kan 150 juga bisa dibagi 5, kenapa dibaginya 3?

U-11: Karena di soal tertulis 3 bilangan.

P: Berarti 50, setelah itu bagaimana?

U-11: Karena bisa dimajukan atau dimundurkan dan disini 3 bilangan genap. Jadi saya mundurkan satu jadi 48, lalu 50, saya majukan lagi jadi 52. Sehingga $48 + 50 + 52 = 150$

P: Apakah pasti seperti itu? Atau ada cara lain?

U-11: Pakai rumus yang tadi bu, $n^2 + n$

P: Apakah hasilnya akan sama seperti menghitung manual tadi?

U-11: Kayaknya sama

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-11 mampu menjelaskan bagaimana strategi dan langkah-langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 2. Subjek U-11 menjelaskan bagaimana bisa membagi 150 dengan angka 3, karena di dalam soal terdapat kalimat 3 bilangan genap, sehingga 150 dibagi dengan 3. Setelah hasilnya ditemukan, subjek U-11 mengambil angka genap sebelumnya dan setelahnya.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-11 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 2.

c) Soal Nomor 3

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
 (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$1(n \cdot n^2)$$

$$2.500 = n^2$$

$$\sqrt{2500} = n$$

$$50 = n$$

Gambar 4.22 Jawaban Subjek U-10 Indikator 3 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.22, subjek U-10 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Di dalam ide sebelumnya yaitu subjek U-11 menuliskan $U_n = n^2$. Subjek U-10 menyelesaikan soal nomor 3 dengan mencari nilai n yang hasilnya adalah 50. Namun, dalam hal ini yang dicari adalah jumlah ubin warna putih yang dalam lembar jawaban subjek U-10 belum disebutkan. Oleh karena itu, subjek U-10 kurang mampu menguasai indikator ke-3 pada soal nomor 3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-10:

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal no. 3?

u-10: Saya kurang bisa dengan no. 3 bu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-10 tidak mampu menjelaskan bagaimana strategi dan langkah-langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 3. Subjek U-10 mengatakan kebingungan dengan maksud dari soal nomor 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 tidak mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 3.

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
 (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

1. Kita cari nilai pertambahan 2 misal = 1. contoh 1
 pertambahan = 8 - 1 = 7 misal = 1
 2. misal = 12 - 4 = 8 misal = 4
 3. misal = 14 - 2 = 12 misal = 9

9, 16, 25

1. $x = 2.500 + x = 6400$
 $2.500 + 3.900 = 6.400$
 $x = 3.900$

Gambar 4.23 Jawaban Subjek U-11 Indikator 3 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.23, subjek U-11 kurang mampu dalam menuliskan strategi dan langkah-langkah penyelesaian soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Di dalam ide sebelumnya yaitu subjek U-11 menuliskan rumus dengan dihitung manual. Subjek U-11 menyelesaikan soal nomor 3 dengan mencari

perbedaan jumlah ubin setiap kolom. Subjek U-11 menuliskan bahwa mencari jumlah ubin warna putih yaitu dari 6.400 – 2.500. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa subjek U-11 kurang mampu memenuhi indikator ke-3 pada soal nomor 3.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Lalu langkah penyelesaiannya bagaimana?

U-11: Kurang tahu bu, saya tidak bisa.

P: kamu menulis ini bagaimana? (menunjuk lembar jawaban)

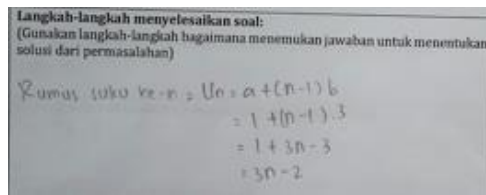
U-11: Saya nulisnya ini, setiap loncatan saya jumlah. Kalau ubin putih ini dijumlah, itu nanti hasilnya jadi bisa berurutan. Jadi semisal ini tadi ditambah hasilnya 9, yang kedua ditambah hasilnya 16, yang ketiga ditambah hasilnya 25. Yang ditanya 2.500 ubin, bisa diambil angka 25 saja, ini kan dilewati satu-satu bilangan bu, saya loncati satu. Saya loncati 2 yang ini, jadinya terlewat 36 dan 49. Hasilnya 64. Jadi, $2.500 + x = 6.400$. Jadi x nya 3.900. saya simpulkan x nya 3.900.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 kurang tepat dalam menjelaskan bagaimana strategi dan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3. Subjek U-11 menyelesaikan soal nomor 3 dengan cara menganalisis tiap kolom, dan menemukan

adanya loncatan yang berurutan. Karena yang diketahui 2.500 ubin, maka akan dilakukan dua loncatan sehingga mendapatkan hasil 6.400. Yang mana jumlah ubinnya adalah $6.400 - 2.500 = 3.900$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-11 kurang mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4



Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{aligned} \text{Rumus suku ke-} n &: U_n = a + (n-1)b \\ &= 1 + (n-1) \cdot 3 \\ &= 1 + 3n - 3 \\ &= 3n - 2 \end{aligned}$$

Gambar 4.24 Jawaban Subjek U-10 Indikator 3 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.24, subjek U-10 mampu menuliskan langkah-langkah untuk menemukan jawaban dengan lengkap benar. Subjek U-10 dapat mengembangkan strategi-strategi yang telah dikemukakan sebelumnya. Dari rumus yang telah subjek U-10 tuliskan, ia memasukkan a dan b dengan angka yang telah ia tulis pada informasi yang diketahui. Sehingga, subjek U-10 mampu mencapai indikator ke-3.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Bagaimana langkah-langkah untuk menyelesaikan soal nomor 4?

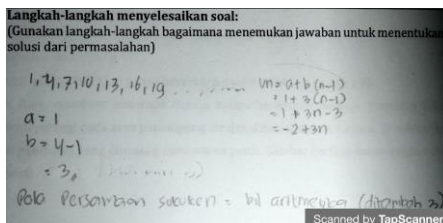
U-10: pakai rumus $a + (n - 1)b$ bu, a nya dimasukkan yaitu 1 dan b nya (beda) adalah 3.

P: Hasilnya ketemu berapa?

U-10: $3n - 2$, Jadi kesimpulan dari soal no. 4 yaitu $3n - 2$.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-10 mampu dalam menjelaskan bagaimana langkah-langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 4. Subjek U-10 mampu memecahkan soal nomor 4 dengan cara menggunakan rumus $a + (n - 1)b$ dimana a nya bernilai 1, dan b nya adalah 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 4.



Gambar 4.25 Jawaban Subjek U-11 Indikator 3 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.25, subjek U-11 mampu menuliskan strategi dan langkah-langkah untuk menemukan jawaban dengan lengkap benar. Subjek U-11 menuliskan kembali pola bilangan yang diketahui, dan menganalisis suku pertama dan bedanya. Kemudian subjek U-11 menyertakan rumus barisan aritmatika untuk mencari rumus persamaan suku ke- n yang dicari. Sehingga, subjek U-11 mampu mencapai indikator ke-3.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Bagaimana caramu menyelesaikan soal nomor 4?

U-11: Saya menganalisis dulu bu, a nya berapa, b nya berapa

P: a nya itu apa?

U-11: a itu suku pertamanya yaitu 1. Kalau di bilangan aritmatika itu yang harus diketahui adalah a dan b.

P: b itu apa?

U-11: b itu bedanya. Cara mencari bedanya itu suku kedua dikurangi suku pertama, jadi $4 - 1 = 3$. Dari langkah-langkah tadi, saya menyimpulkan bahwa pola bilangan ini adalah pola bilangan aritmatika dengan beda ditambah 3.

P: Berarti U_n ini apa?

U-11: Ini rumus ke- n nya, tapi itu saya tidak pakai bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 kurang mampu dalam menjelaskan bagaimana strategi dan langkah-langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 4. Subjek U-11 tidak menjelaskan rumus persamaan suku ke- n , subjek U-11 hanya menjelaskan bahwa beda dalam barisan yang diketahui yaitu ditambah 3.

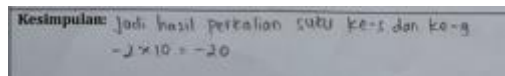
Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-11 kurang mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 4.

Dari penjelasan indikator *structural abstraction* tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 dan U-11 mampu menuliskan langkah-langkah menemukan jawaban untuk menemukan solusi permasalahan pada soal dengan kategori mudah dan sedang. Namun, dalam kategori soal yang sukar, subjek U-10 dan U-11 kurang mampu menuliskan langkah-langkah menemukan jawaban untuk menemukan solusi permasalahan pada soal secara benar dan lengkap.

4. Indikator *Structural Awareness* (Indikator 4)

Pada indikator *structural awareness*, siswa mampu memberikan alasan-alasan terhadap kesimpulan yang didapatkan serta mampu menuliskan kesimpulan atau ringkasan aktivitas yang telah dilakukan.

a) Soal Nomor 1



Gambar 4.26 Jawaban Subjek U-10 Indikator 4 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.26, subjek U-10 mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dan mampu menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang dia kerjakan.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Lalu untuk kesimpulan nomor 1 bagaimana?

U-10: U_3 hasilnya -2 , kalau $U_9 = 10$. Jadi kesimpulannya $U_3 \times U_9 = (-2) \times 10 = -20$

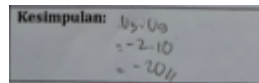
P: Kalau ada soal seperti ini lagi, bisa mengerjakan ya?

U-10: Bisa bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-10 mampu dalam menjelaskan kesimpulan dari soal nomor 1. Subjek U-10 menyebutkan bahwa $U_3 = -2$ dan $U_9 = 10$,

karena pertanyaan di soal merupakan perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9 jadi $-2 \times 10 = -20$. Sehingga kesimpulan dari soal nomor 1 adalah $U_3 \times U_9 = (-2) \times 10 = -20$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 1.



Kesimpulan: $U_3 \cdot U_9$
 $= -2 \cdot 10$
 $= -20$

Gambar 4.27 Jawaban Subjek U-11 Indikator 4 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.27, subjek U-11 mampu memberikan kesimpulan dari hasil penyelesaian yang telah ia kerjakan dengan menuliskan hasil perkalian dari $U_3 \times U_9 = -20$.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Lalu untuk kesimpulan no. 1 bagaimana?

U-11: U_3 hasilnya -2 , kalau $U_9 = 10$. Jadi kesimpulannya $U_3 \times U_9 = (-2) \times 10 = -20$

P: Kalau ada soal seperti ini lagi, bisa mengerjakannya?

U-11: Bisa bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal tersebut. Subjek U-11

menyebutkan bahwa $U_3 = -2$ dan $U_9 = 10$, sehingga kesimpulannya yaitu $-2 \times 10 = -20$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-11 mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 1.

b) Soal Nomor 2

Kesimpulan: jadi tiga bilangan genap yang jumlahnya 150 adalah 50, 48, 52

Gambar 4.28 Jawaban Subjek U-10 Indikator 4 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.28, subjek U-10 mampu memberikan kesimpulan dari hasil penyelesaian yang telah ia kerjakan dengan menuliskan tiga bilangan genap yang jumlahnya 150 adalah 50, 48, dan 52.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: kesimpulan dari soal tersebut apa?

U-10: 3 bilangan genap yang berurutan adalah 48, 50, dan 52.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-10 mampu menjelaskan kesimpulan dari soal nomor 2. Subjek U-10 menyebutkan bahwa kesimpulan dari soal nomor 2 adalah tiga

bilangan genap yang berurutan adalah 48, 50, dan 52.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 2.

Kesimpulan: jadi 3 bilangan genap yg bila dijumlah hasilnya 150 = 48 + 50 + 52

Gambar 4.29 Jawaban Subjek U-11 Indikator 4 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.29, subjek U-11 mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dan mampu menuliskan kesimpulan dari hasil yang telah dia kerjakan.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 2?

U-11: Jadi 3 bilangan genap yang berurutan apabila dijumlah hasilnya 150 adalah 48 + 50 + 52

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal dengan baik dan benar. Subjek U-11 menjelaskan bahwa 3 bilangan genap berurutan yang dimaksud adalah 48, 50, dan 52. Subjek U-11 juga menuliskan bahwa 48 + 50 +

$52 = 150$. Hal ini digunakan sebagai pembuktian dari jawaban yang ia peroleh.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-11 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 2.

c) Soal Nomor 3

Kesimpulan:

Gambar 4.30 Jawaban Subjek U-10 Indikator 4 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.30, subjek U-10 tidak menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

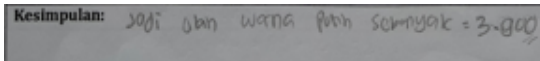
P: Mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan dari soal nomor 3?

U-10: Saya kurang jelas dengan soal no. 3 bu, jadi kesimpulannya tidak saya isi.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-10 tidak mampu dalam menjelaskan kesimpulan dari soal nomor 3 dikarenakan subjek U-10 tidak begitu paham dengan yang dimaksudkan dalam soal.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-10 tidak mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 3.



Kesimpulan: jadi ubin warna putih sebanyak = 3.900

Gambar 4.31 Jawaban Subjek U-11 Indikator 4 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-11 menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan, namun kurang tepat.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: kamu menulis ini bagaimana?

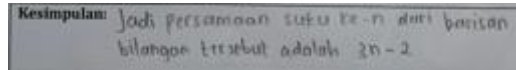
U-11: Saya nulisnya ini, setiap loncatan saya jumlah. Kalau ubin putih ini dijumlah, itu nanti hasilnya jadi bisa berurutan. Jadi semisal ini tadi ditambah hasilnya 9, yang kedua ditambah hasilnya 16, yang ketiga ditambah hasilnya 25. Yang ditanya 2.500 ubin, bisa diambil angka 25 saja, ini kan dilewati satu-satu bilangan bu, saya loncati satu. Saya loncati 2 yang ini, jadinya terlewat 36 dan 49. Hasilnya 64. Jadi, $2.500 + x = 6.400$. Jadi x nya 3.900. saya simpulkan x nya 3.900

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal namun hasil yang didapatkan tidak tepat dikarenakan subjek U-11 kurang begitu memahami maksud soal.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

subjek U-11 kurang mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4



Kesimpulan: Jadi persamaan suku ke-n dari barisan bilangan tersebut adalah $3n - 2$.

Gambar 4.32 Jawaban Subjek U-10 Indikator 4 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-10 mampu menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan dengan tepat yaitu persamaan suku ke-n dari barisan bilangan tersebut adalah $3n - 2$.

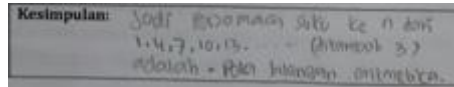
Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-10:

P: Hasilnya ketemu berapa?

U-10: $3n - 2$, Jadi kesimpulan dari soal no. 4 yaitu $3n - 2$.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-10 mampu menjelaskan kesimpulan dari soal nomor 4 yaitu menemukan rumus suku ke-n dari pola bilangan yang dimaksud adalah $3n - 2$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 4.



Kesimpulan: Suku persamaan suku ke n dari 1, 4, 7, 10, 13, ... (ditambah 3) adalah pola bilangan aritmatika.

Gambar 4.33 Jawaban Subjek U-11 Indikator 4 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-11 mampu menuliskan kesimpulan dari aktivitas yang telah dilakukan namun kurang tepat. Subjek U-11 menuliskan bahwa kesimpulan soal nomor 4 adalah persamaannya ditambah dengan 3 dan menyebutkan pola bilangan aritmatika. Namun yang dimaksud dalam pertanyaan adalah rumus persamaan suku ke- n .

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-11:

P: b itu apa?

U-11: b itu bedanya. Cara mencari bedanya itu suku kedua dikurangi suku pertama, jadi $4 - 1 = 3$. Dari langkah-langkah tadi, saya menyimpulkan bahwa pola bilangan ini adalah pola bilangan aritmatika dengan beda ditambah 3.

P: Berarti U_n ini apa?

U-11: Ini rumus ke- n nya tapi tidak saya pakai bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-11 kurang mampu dalam menjelaskan kesimpulan dari soal nomor 4 dikarenakan subjek U-11 memahami bahwa pola barisannya ditambah 3 secara berulang.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-11 kurang mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 4.

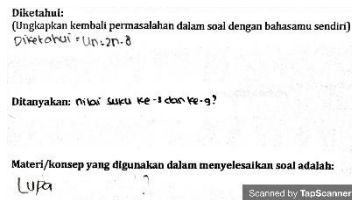
Dari penjelasan indikator *structural awareness* di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 dan U-11 mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dengan benar dan memberikan kesimpulan dari permasalahan yang mereka hadapi dengan benar pada soal kategori mudah dan sedang. Namun, dalam kategori soal yang sukar, subjek U-10 dan U-11 kurang mampu menuliskan kesimpulan yang diperoleh secara benar.

b. Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa dengan Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak

1. Indikator *Recognition* (Indikator 1)

Pada indikator *recognition*, siswa mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dan mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang telah diketahui, dimana pengetahuan tersebut berhubungan dengan masalah yang sedang dialami.

a) Soal Nomor 1



Gambar 4.34 Jawaban Subjek U-15 Indikator 1
Soal nomor 1

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-15 mampu menuliskan informasi apa saja yang diketahui dan ditanya dalam menyelesaikan soal tersebut. Subjek U-15 menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat, namun untuk informasi yang ditanyakan kurang tepat karena yang informasi yang ditanya pada soal adalah hasil perkalian nilai suku ke-3 dan ke-9, bukan nilai suku ke-3 dan ke-9. Untuk konsep yang digunakan subjek U-15 menuliskan lupa. Sehingga dari tes tertulis, dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 kurang mampu dalam memenuhi indikator 1 soal nomor 1.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-15:

P: Informasi apa yang kamu ketahui dari no. 1?

U-15: Yang diketahui rumus $U_n = 2n - 8$. Yang ditanya adalah hasil perkalian nilai suku ke-3 dan ke-9

P: Konsep apa saja yang kamu pakai untuk mengerjakan soal no. 1?

U-15: Lupa bu

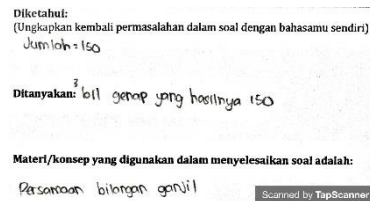
P: Kenapa bisa lupa

U-15: Saya tidak tau bu

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan subjek U-15 kurang mampu mengidentifikasi soal. Subjek U-15 mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan namun untuk materi yang digunakan dari soal ia belum mampu untuk menjelaskannya.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 kurang mampu menguasai indikator 1 soal nomor 1.

b) Soal Nomor 2



Gambar 4.35 Jawaban Subjek U-15 Indikator 1
Soal nomor 2

Berdasarkan gambar 4.35, subjek U-15 mampu menuliskan bahwa informasi yang diketahui dalam soal adalah jumlah 3 bilangan = 150, informasi yang ditanyakan adalah 3 bilangan genap yang hasilnya 150, dan materi

yang digunakan adalah persamaan ganjil. Dalam hal ini, subjek U-15 menuliskan informasi yang ia dapatkan dengan kurang jelas. Jumlah = 150 yang dimaksud jumlah apa. Dan ia menuliskan materi yang digunakan adalah persamaan bilangan ganjil, karena sebelumnya ia menuliskan yang ditanyakan adalah 3 bilangan genap yang hasilnya 150. Sehingga dalam hal ini, dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 dalam tes tertulis kurang mampu menguasai indikator 1.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-15:

P: Coba perhatikan soal no.2, apa informasi yang kamu dapatkan? Apa yang ditanyakan?

U-15: jumlah 3 bilangan genap berurutan jika dijumlahkan hasilnya 150

P: Lalu apa yang ditanyakan?

U-15: 3 bilangan genap yang berurutan

P: Pakai konsep apa?

U-15: Pakai persamaan bilangan ganjil

P: Di soal tertera bilangan genap, ini kenapa kamu tulis persamaan bilangan ganjil?

U-15: Eh salah tulis bu

P: Harusnya apa yang benar?

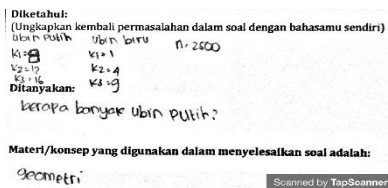
U-15: Persamaan bilangan genap bu

Kutipan wawancara tersebut menyatakan bahwa subjek U-15 kurang mampu mengidentifikasi soal. Subjek U-15 kurang

mampu menjelaskan materi yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 2. Subjek U-15 menjelaskan bahwa ia salah menulis persamaan bilangan ganjil, harusnya adalah persamaan bilangan genap. Tapi konsep yang sebenarnya digunakan adalah pola bilangan genap.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan, bahwa subjek U-15 kurang mampu menguasai indikator 1 soal nomor 2.

c) Soal Nomor 3



Gambar 4.36 Jawaban Subjek U-15 Indikator 1
Soal nomor 3

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-15 mampu menyebutkan informasi yang diketahui dengan benar dan lengkap. Subjek U-15 kurang lengkap dalam menyebutkan informasi yang ditanyakan. Sedangkan untuk materi yang digunakan subjek U-15 ia menyebutkan dengan materi geometri, namun kurang tepat. Sehingga dalam hal ini, dapat diambil kesimpulan bahwa

subjek U-15 dalam tes tertulis kurang mampu menguasai indikator 1.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

P: Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 3?

U-15: Ubin putih kolom 1 = 8, kolom 2 = 12, kolom 3 = 16. Lalu ubin biru kolom 1 = 1, kolom 2 = 4, dan kolom 3 = 9, dan n nya 2.500

P: Lalu apa yang ditanyakan?

U-15: Banyak ubin putih jika ubin warna biru sebanyak 2.500

P: Materi apa untuk menyelesaikan soal ini?

U-15: Geometri bu

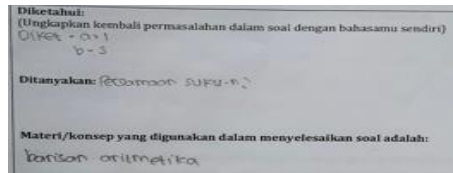
P: Kenapa memakai geometri?

U-15: Kayaknya itu pakai S_n , tapi pas dicari S_n malah tambah membingungkan. Jadi pake geometri aja

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan subjek U-15 mampu mengidentifikasi soal nomor 1. Subjek U-15 mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Subjek U-15 kurang mampu menjelaskan materi yang dinyatakan dalam soal. Subjek U-15 menjelaskan bahwa ia menggunakan materi geometri, harusnya adalah pola bilangan persegi.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 mampu menguasai indikator 1 soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4



Gambar 4.37 Jawaban Subjek U-15 Indikator 1
Soal nomor 4

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-15 mampu menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar serta subjek U-15 menuliskannya dalam bentuk simbol. Subjek U-15 menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap. Subjek U-15 menuliskan dengan tepat materi yang digunakan yaitu barisan aritmatika. Sehingga dalam hal ini, dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 dalam tes tertulis mampu menguasai indikator 1.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

P: Apa yang kamu ketahui dari no.1

U-15: a nya 1, dan b nya 3 bu

P: a itu apa?

U-15: a adalah suku pertama bu, sedangkan b itu beda

P: cara mencari beda bagaimana?

U-15: $4 - 1 = 3$ bu

P: Materi yang digunakan apa?

U-15: barisan aritmatika

Kutipan wawancara tersebut menyatakan bahwa subjek U-15 mampu mengidentifikasi soal nomor 1. Subjek U-15 mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan serta materi yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1 dengan lengkap.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan terdapat kesamaan data bahwa subjek U-15 mampu menguasai indikator 1 soal nomor 4.

Dari penjelasan indikator *recognition* di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 mampu mengidentifikasi masalah yang sedang dialami dan mengingat kembali pengetahuan yang diketahui dengan cara menuliskan informasi yang diketahui, ditanya, serta konsep yang digunakan.

2. Indikator *Representation* (Indikator 2)

Pada indikator *representation*, siswa menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan dan ide-ide penyelesaian informasi ke dalam model matematika (notasi, simbol, grafik, ataupun kata-kata).

a) Soal Nomor 1

Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:
 $U_n = 2n - 8$

Gambar 4.38 Jawaban Subjek U-15 Indikator 2
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-15 mampu menyatakan rumus matematika yang digunakan yang telah diketahui dari soal dan menuliskan simbolnya dengan benar.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

P: Model apa yang gunakan untuk mengerjakan soal tersebut?

U-15: $U_n = 2n - 8$

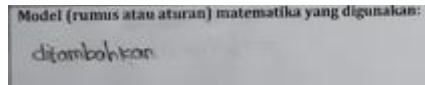
P: itu dari mana model tersebut?

U-15: Dari soal bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 mampu menjelaskan rumus yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 1, yaitu dengan menyatakan rumus $U_n = 2n - 8$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 mampu menguasai indikator menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan ke dalam model matematika.

b) Soal Nomor 2



Gambar 4.39 Jawaban Subjek U-15 Indikator 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-15 menyatakan ditambahkan dalam model matematika yang digunakan. Subjek U-15 tidak menuliskan model yang digunakan ke dalam kata-kata maupun simbol.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

P: Model atau rumus apa yang kamu pakai?

U-15: Ditambahkan bu

P: Apanya yang ditambahkan?

U-15: Angka-angka bilangan genap

P: Ya, cara nyari angka-angkanya

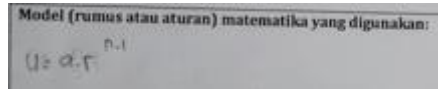
U-15: Nggak tau bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 menjelaskan model yang dipakai untuk mengerjakan soal nomor 2 yaitu dengan cara dihitung 3 angka yang jumlahnya 150 dengan angka sembarang. Ketika diwawancarai, subjek U-15 merasa kebingungan dengan soal nomor 2. Sehingga subjek U-15 kurang mampu menguasai indikator 2 soal nomor 2.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-15 kurang mampu memenuhi indikator ke 2.

c) Soal Nomor 3



Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:
 $U = a + (n-1)r$

Gambar 4. 40 Jawaban Subjek U-15 Indikator 2
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-15 mampu menyatakan rumus matematika yang dipakai untuk mengerjakan dan menuliskannya dalam bentuk simbol walaupun rumus yang digunakan salah. Sehingga dapat disimpulkan dalam tes tertulis, subjek U-15 kurang mampu menguasai indikator 2 soal nomor 3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

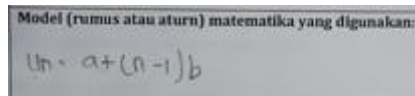
P: Rumus yang kamu gunakan?

U-15: $U = a \cdot r^{n-1}$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 dapat menjelaskan rumus yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 2 namun jawaban yang digunakan tidak tepat.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 kurang mampu memenuhi indikator ke 2 pada soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4



Model (rumus atau aturn) matematika yang digunakan:

$$U_n = a + (n-1)b$$

Gambar 4. 41 Jawaban Subjek U-15 Indikator 2
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-41 mampu menuliskan rumus matematika yang digunakan yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ dan menuliskannya dalam bentuk simbol dengan tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

P: Lalu rumusnya pakai apa?

U-15: $U_n = a + (n - 1)b$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 dapat menjelaskan model yang dipakai untuk mengerjakan soal nomor 4 yaitu dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 mampu memenuhi indikator ke 2 pada soal nomor 4.

Dari penjelasan indikator *representation* di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 mampu merepresentasikan permasalahan dalam soal ke bentuk matematika

yaitu dengan cara menuliskan rumus-rumus yang digunakan secara benar pada soal dengan kategori mudah dan sedang. Namun, dalam kategori soal yang sukar, subjek U-15 kurang mampu merepresentasikan masalah secara benar dan lengkap.

3. Indikator *Structural Abstraction* (Indikator 3)

Pada indikator *structural abstraction*, siswa mengembangkan langkah-langkah atau strategi untuk memecahkan suatu masalah yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya.

a) Soal Nomor 1

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{array}{ll}
 U_n = 2n - 8 & U_n = 2n - 8 \\
 U_3 = 2 \cdot 3 - 8 & U_9 = 2 \cdot 9 - 8 \\
 = 6 - 8 & = 18 - 8 \\
 = -2 & = 10 \\
 \text{Sama ke 3} = \text{sama ke 9} \\
 = -2 & = 10 \\
 = -20 &
 \end{array}$$

Gambar 4.42 Jawaban Subjek U-15 Indikator 3 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-15 mampu mengembangkan strategi untuk menyelesaikan soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Ide sebelumnya yaitu subjek U-15 menuliskan rumus $U_n = 2n - 8$. Dalam hal ini, subjek U-15 mengganti n dengan angka 3, lalu melakukan perhitungan. Kemudian mengganti n dengan angka 9 dan menghitungnya. Setelah

mendapatkan nilai suku ke-3 dan ke-9, subjek U-15 mengalikan hasil keduanya.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

P: Strategi atau langkah-langkah pemecahan soalnya bagaimana?

U-15: $U_n = 2n - 8$, n diganti sama 3 lalu 9. Lalu hasilnya dikali

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 mampu menyatakan langkah-langkah pemecahan untuk mengerjakan soal nomor 1 yaitu dengan mengganti n pada $U_n = 2n - 8$ dengan angka 3 dan angka 9. Lalu subjek U-15 mengalikan hasil keduanya.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 1.

b) Soal Nomor 2

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menyelesaikan soal dari permasalahan)

$$96 + 44 + 10 = 150$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ + 44 \\ \hline 140 \\ + 10 \\ \hline 150 \end{array}$$

Gambar 4.43 Jawaban Subjek U-15 Indikator 3 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-15 kurang mampu dalam menuliskan strategi atau langkah-langkah pemecahan soal yang dibentuk

dari ide-ide sebelumnya. Di dalam ide sebelumnya yaitu subjek U-15 hanya menuliskan ditambahkan dalam lembar soal. Subjek U-15 menuliskan angka 96, 44, 10 dengan cara menyusun angka-angka tersebut, karena angka-angka tersebut jika ditambahkan hasilnya 150. Tetapi angka 96, 44, dan 10 bukanlah bilangan genap yang berurutan.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

P: Terus disini kamu menulis angka 96, 44, sama 10 itu bagaimana?

U-15: Itu saya susun bu, biar hasilnya 150

P: Iya, tapi posisi yang ditanyakan adalah bilangan genap yang berurutan?

U-15: Oh iyaaa

P: Kenapa kamu menuliskan dan menyimpulkan angkanya 96?

U-15: Nggak tau, tiba-tiba aja bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 kurang mampu menyatakan bagaimana langkah-langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal. Subjek U-15 menjelaskan bahwa ia menyusun angka 96, 44, dan 10 karena angka tersebut jika dijumlahkan hasilnya 150.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-15 kurang mampu memenuhi indikator ke 3 pada soal nomor 2.

c) Soal Nomor 3

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
 (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$U = a + (n-1)r$$

$$U = 9 + (2-1)7$$

$$U = 9 + 7$$

$$U = 16.54$$

Gambar 4.44 Jawaban Subjek U-15 Indikator 3 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-15 kurang mampu menuliskan strategi atau langkah-langkah pemecahan soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Di dalam ide sebelumnya yaitu subjek U-15 menuliskan rumus dengan geometri. Subjek U-15 mengerjakan soal nomor 3 dengan menggunakan rumus barisan geometri. Subjek U-15 melakukan proses perhitungan dengan tidak tepat, karena mengalikan $a \cdot r$ terlebih dahulu, tidak r^{n-1} terlebih dahulu. Dengan demikain, subjek U-15 kurang mampu memenuhi indikator ke-3 pada soal nomor 3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

P: a nya itu apa?

U-15: a nya itu 9, eh 8

P: Tapi mengapa kamu nulis 9?

U-15: kok bisa 9 ya (bingung)

P: Gimana

U-15: Harusnya 8 bu

P: r nya berapa?

U-15: 7 bu

P: kok bisa 7?

U-15: Kok aku nulis 7 ya, bentar bu saya bingung

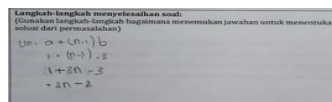
P: Lalu ini kamu menulis 2.499?

U-15: n nya kan 5000 bu, kurangi 1 jadi 4.999

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 kurang tepat dalam menjelaskan bagaimana langkah-langkah yang digunakan untuk memecahkan soal nomor 3. Subjek U-15 menyelesaikan soal dengan menggunakan barisan aritmatika. Subjek U-15 menuliskan angka 9, namun tidak mengetahui asal usul ia memakai angka 9. Lalu ia mengalikan angka 9 dengan 7 yang hasilnya 63 baru ia pangkatkan dengan 2.499.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 kurang mampu memenuhi indikator ke 3 pada soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4



Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Urutkan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan nilai dari permasalahan)

$$\begin{aligned} U_n &= a + (n-1)b \\ 1 &= (n-1) \cdot 5 \\ 1 + 2n &= 5 \\ 2n &= 2 \end{aligned}$$

Gambar 4.45 Jawaban Subjek U-15 Indikator 3 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-15 mampu menuliskan strategi atau langkah-langkah untuk menemukan jawaban secara lengkap dan benar. Subjek U-15 dapat mengembangkan strategi-strategi yang telah dikemukakan sebelumnya. Dari rumus yang telah subjek U-15 tuliskan, ia mengganti angka 1 pada a , dan 3 pada b . Sehingga, subjek U-15 mampu mencapai indikator ke-3 pada soal nomor 4.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

P: Bagaimana langkah-langkah menyelesaikan soal nomor 4?

U-15: pakai $a + (n - 1)b$, a nya kan 1, b nya 3. Jadi $1 + (n - 1)3$ ketemunya $3n - 2$ bu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-15 mampu dalam menyatakan bagaimana langkah-langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 4. Subjek U-15 menyelesaikan soal dengan cara menggunakan rumus $a + (n - 1)b$ dimana a nya bernilai 1, dan b nya adalah 3. Dan menemukan persamaan soal ke 3 yaitu $3n - 2$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

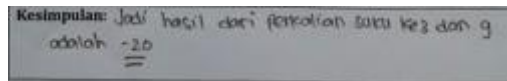
bahwa subjek U-15 mampu memenuhi indikator ke 3 pada soal nomor 4.

Dari penjelasan indikator *structural abstraction* di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 mampu menuliskan langkah-langkah menemukan jawaban untuk menemukan solusi permasalahan pada soal dengan kategori mudah dan sedang. Namun, dalam kategori soal yang sukar, subjek U-15 kurang mampu menuliskan langkah-langkah menemukan jawaban untuk menemukan solusi permasalahan pada soal secara benar dan lengkap.

4. Indikator *Structural Awareness* (Indikator 4)

Pada indikator *structural awareness*, siswa mampu memberikan alasan-alasan terhadap kesimpulan yang didapatkan serta mampu menuliskan kesimpulan atau ringkasan aktivitas yang telah dilakukan.

a) Soal Nomor 1



Kesimpulan: Jadi hasil dari pemfaktoran suku kes dan g
adalah -20

Gambar 4.46 Jawaban Subjek U-15 Indikator 4 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-15 mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dan mampu memberikan kesimpulan dari hasil yang telah ia kerjakan yaitu dengan menuliskan jadi hasil dari perkalian suku ke-3 dan ke-9 adalah -20 .

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

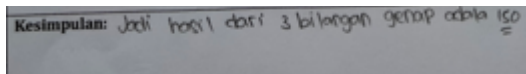
P: Bagaimana kesimpulan dari soal no. 1?

U-15: Hasil perkaliannya -20 .

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal. Subjek U-10 menyebutkan kesimpulan soal nomor 1 adalah hasil perkalian suku ke-3 dan ke-9 yaitu -20 .

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 1.

b) Soal Nomor 2



Kesimpulan: Jadi hasil dari 3 bilangan getap adalah 150 =

Gambar 4.47 Jawaban Subjek U-15 Indikator 4 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.47, subjek U-15 kurang mampu dalam memberikan kesimpulan

yang dia kerjakan. Subjek U-15 menuliskan hasil dari 3 bilangan genap adalah 150. Padahal yang dimaksud kesimpulan dari soal adalah angka berapa saja tiga bilangan genap yang berurutan.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-15:

U-15: Itu saya susun bu, biar hasilnya 150

P: Iya, tapi posisi yang ditanyakan adalah bilangan genap yang berurutan?

U-15: Oh iyaaa

P: Kenapa kamu menuliskan dan menyimpulkan angkanya 96?

U-15: Nggak tau, tiba-tiba aja bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 kurang mampu menjelaskan kesimpulan dari soal nomor 2. Subjek U-15 tidak menyebutkan bahwa ringkasan dari soal nomor 2 adalah tiga bilangan genap yang berurutan adalah 96, 44, dan 10.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 kurang mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 2.

c) Soal Nomor 3



Gambar 4.48 Jawaban Subjek U-15 Indikator 4 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.48, subjek U-15 tidak menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-15:

P: Mengapa kamu tidak menuliskan ringkasan dari soal nomor 3?

U-15: Saya masih bingung dan ragu dengan jawaban saya bu, jadi kesimpulannya tidak saya tulis.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 tidak mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal dikarenakan subjek U-15 bingung dan masih ragu dengan jawaban dengan soal nomor 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 tidak mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4

Kesimpulan: Jaki persamaannya adalah $3n-2$

Gambar 4.49 Jawaban Subjek U-15 Indikator 4 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 49, subjek U-15 mampu menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan dengan tepat yaitu persamaannya adalah $3n - 2$.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-15:

P: bagaimana kesimpulannya?

U-15: persamaan dari pola bilangan tersebut adalah $3n - 2$ bu.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-15 mampu dalam memberikan ringkasan dari soal nomor 4 yaitu persamaan yang dimaksud dari pola bilangan tersebut adalah $3n - 2$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-15 mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 4.

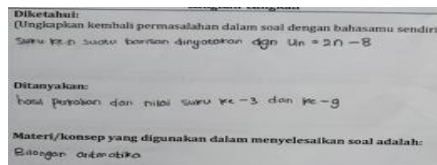
Dari penjelasan indikator *structural awareness* di atas, maka dapat disimpulkan bahwa subjek U-15 mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dengan benar dan memberikan kesimpulan dari permasalahan yang mereka hadapi dengan benar pada soal kategori mudah dan sedang. Namun, dalam kategori soal yang sukar, subjek U-15 tidak mampu menuliskan kesimpulan yang diperoleh secara benar.

c. Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa dengan Gaya Berpikir Acak Konkret

1. Indikator *Recognition* (Indikator 1)

Pada indikator *recognition*, siswa mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dan mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang telah diketahui, dimana pengetahuan tersebut berhubungan dengan masalah yang sedang dialami.

a) Soal Nomor 1



Gambar 4.50 Jawaban Subjek U-08 Indikator 1
Soal nomor 1

Berdasarkan gambar 4.50, subjek U-08 mampu menuliskan informasi yang diketahui, ditanya dan materi dalam menyelesaikan soal dengan tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

P: Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

U-08: suatu barisan dinyatakan dengan $U_n = 2n - 8$

P: Lalu apa yang ditanyakan?

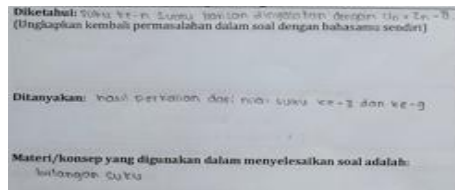
U-08: Hasil perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9

P: Materi yang kamu gunakan apa?

S: Materi bilangan aritmatika

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan subjek U-08 mampu mengidentifikasi soal nomor 1. Subjek U-08 mampu menjelaskan informasi yang diketahui, ditanyakan dan materi yang digunakan dari soal secara lengkap.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu menguasai indikator 1.



Gambar 4.51 Jawaban Subjek U-03 Indikator 1
Soal nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal yaitu informasi yang diketahui, ditanyakan, dan konsep yang digunakan dengan benar dan tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-03:

P: informasi apa yang kamu dapat dari no. 1?

U-03: Diketahui suku ke- n suatu barisan dinyatakan dengan $U_n = 2n - 8$

P: berarti yang ditanyakan apa?

U-03: Hasil perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9

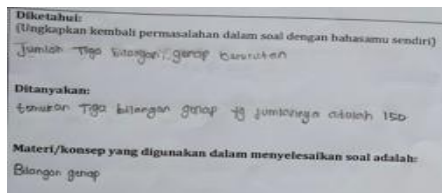
P: Materinya apa yang digunakan?

U-03: Bilangan bu

Kutipan wawancara tersebut menyatakan bahwa subjek U-03 mampu menjelaskan informasi yang diketahui, ditanyakan dan materi yang digunakan secara lengkap dan benar. Subjek U-03 mampu mengenali dan mengidentifikasi soal nomor 1 dengan baik.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 mampu memenuhi indikator 1.

b) Soal Nomor 2



Gambar 4.52 Jawaban Subjek U-08 Indikator 1
Soal nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 mampu menuliskan informasi yang diketahui, ditanyakan, dan konsep yang digunakan dengan benar namun kurang lengkap. Subjek U-08 menuliskan bahwa yang diketahui adalah jumlah tiga bilangan genap berurutan, namun tidak

ditulis yang jumlahnya 150. Subjek U-08 menuliskan yang ditanyakan adalah tiga bilangan genap yang jumlahnya adalah 150 sedangkan untuk konsepnya yaitu memakai konsep bilangan genap.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

P: Coba perhatikan soal no.2, apa informasi yang kamu dapatkan?

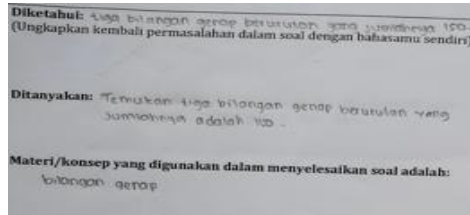
U-08: Yang diketahui yaitu jumlah tiga bilangan genap berurutan sama dengan 150, yang ditanyakan 3 bilangan genapnya

P: Pakai konsep apa?

U-08: pakai konsep bilangan genap bu

Kutipan wawancara tersebut menyatakan bahwa subjek U-08 mampu menjelaskan informasi yang diketahui, yang ditanyakan dan materi yang digunakan dari soal secara lengkap. Subjek U-08 mampu mengidentifikasi soal dengan baik.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi pada soal nomor 2.



Gambar 4.53 Jawaban Subjek U-03 Indikator 1 Soal nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 mampu menuliskan informasi yang diketahui, ditanya dan materi dalam menyelesaikan soal nomor 2 dengan tepat dan lengkap.

P: Apa yang kamu ketahui dari soal no.2?

U-03: Tiga bilangan genap berurutan jumlahnya 150.

P: Lalu apa yang ditanyakan?

U-03: Masing-masing bilangannya bu

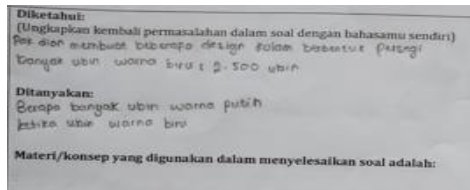
P: Materi apa yang digunakan?

U-03: Bilangan genap bu

Kutipan wawancara tersebut menyatakan subjek U-03 mampu menjelaskan informasi yang diketahui, yang ditanyakan dan materi yang digunakan dari soal secara lengkap. Subjek U-03 mampu mengenali dan mengidentifikasi soal dengan baik.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 mampu menguasai indikator 1.

c) Soal Nomor 3



Gambar 4.54 Jawaban Subjek U-08 Indikator 1 Soal nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan benar tetapi kurang lengkap, mampu menuliskan informasi yang ditanyakan dengan kurang lengkap. Namun, subjek U-08 tidak menuliskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa tes tertulis subjek U-08 kurang mampu memenuhi indikator 1 soal nomor 3.

P: Apa yang diketahui dari soal?

U-08: Pak Dion membuat beberapa design kolam berbentuk persegi bu

P: Lalu apa yang ditanyakan dalam soalnya?

U-08: banyak ubin warna putih Ketika ubin warna biru 2.500

P: Untuk menyelesaikan nomor 3 menggunakan materi atau konsep apa?

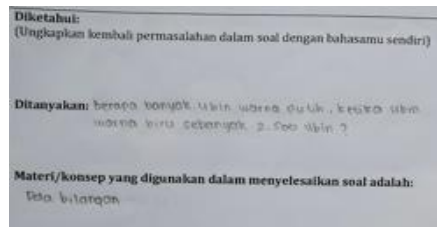
U-08: Barisan aritmatika bu

P: Kenapa di lembar jawabannya nggak ditulis?

U-08: Lupa bu

Kutipan wawancara tersebut menyatakan subjek U-08 mampu menjelaskan informasi yang diketahui namun tidak lengkap. Subjek U-08 menjelaskan informasi yang ditanyakan dalam soal dan materi yang digunakan dari soal namun kurang lengkap. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 kurang mampu dalam mengidentifikasi soal nomor 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 kurang mampu menguasai indikator 1.



Gambar 4.55 Jawaban Subjek U-03
Indikator 1 Soal nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 dapat menyatakan informasi yang ditanyakan dan konsep yang digunakan dengan benar dan tepat. Namun, subjek U-03 tidak menuliskan informasi yang diketahui dalam soal nomor 2.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-03:

P: Informasi apa yang kamu dapat dari soal no. 3?

U-03: Ubin warna biru berjumlah 2.500 bu

P: Lalu apa informasi yang ditanyakan?

U-03: banyak ubin warna putih jika ubin warna biru sebanyak 2.500 ubin

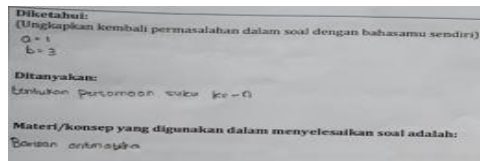
P: Materi yang digunakan apa?

U-03: Pola bilangan bu

Kutipan wawancara tersebut menyatakan subjek U-03 mampu menjelaskan informasi yang ditanyakan dan konsep yang digunakan dengan lengkap dan benar. Namun, subjek U-03 kurang mampu menjelaskan informasi apa yang diketahui dalam soal secara lengkap. Sehingga subjek U-03 kurang mampu dalam mengidentifikasi soal.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu menguasai indikator 1 soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4



Gambar 4.56 Jawaban Subjek U-08 Indikator 1 Soal nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 dapat menyatakan informasi yang diketahui,

ditanyakan dan menuliskannya dalam bentuk simbol, dan konsep yang digunakan dengan benar dan tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

P: Apa yang kamu ketahui dari no.1

U-08: a nya itu satu, b nya itu 3

P: a itu apa?

U-08: a nya suku pertama bu, 1

P: kalau b?

U-08: kalau b itu beda.

P: Cara mencari b bagaimana? Kok bisa 3?

U-08: Selisih bu..dari 4-1

P: Apa yang ditanyakan?

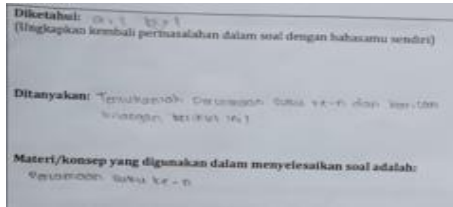
U-08: Persamaan suku ke-n

P: Materi apa yang kamu gunakan?

U-08: Barisan aritmatika

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 dapat menjelaskan informasi yang diketahui dalam soal yaitu suku pertama dan beda, serta dapat menjelaskan yang ditanyakan yaitu persamaan suku ke-n barisan aritmatika.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu memenuhi indikator mengidentifikasi masalah.



Gambar 4.57 Jawaban Subjek U-03 Indikator 1
Soal nomor 4

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-03 kurang mampu menuliskan informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan. Subjek U-03 menyatakan bahwa suku pertama dan beda yang diketahui dalam soal adalah 1. Subjek U-03 menyatakan informasi yang diketahui dan menuliskannya dalam bentuk simbol. Namun, konsep yang digunakan subjek U-03 belum tepat. Sehingga, subjek U-03 kurang mampu dalam mengidentifikasi masalah soal nomor 4.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-03:

P: Apa yang kamu ketahui dari no.4?

U-03: Diketahui suku pertama atau a adalah 1 dan beda atau b adalah 1.

P: Cara mencari a bagaimana?

U-03: a angka yang pertama bu

P: Kalau b bagaimana? b nya mengapa 1?

U-03: seperti di angka pertama bu

P: Lalu materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 4?

*U-03: Seperti di soal bu, yaitu persamaan suku ke-
n*

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 kurang mampu menjelaskan informasi apa saja yang diketahui dalam soal yaitu dengan menyatakan bahwa nilai dari suku pertama dan bedanya adalah sama.

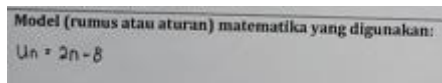
Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu menguasai indikator mengidentifikasi masalah.

Dari penjelasan indikator *recognition*, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu dalam mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi. Subjek U-03 hanya mampu mengidentifikasi dan mengingat kembali pengetahuan yang telah diketahui dengan cara menyebutkan informasi yang diketahui, ditanya, dan konsep yang digunakan pada soal dengan kriteria mudah. Pada soal dengan kriteria sedang dan sukar, subjek U-03 tidak mampu mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dengan lengkap dan benar.

2. Indikator *Representation* (Indikator 2)

Pada indikator *representation*, siswa menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan dan ide-ide penyelesaian informasi ke dalam model matematika (notasi, simbol, grafik, ataupun kata-kata).

a) Soal Nomor 1



Gambar 4.58 Jawaban Subjek U-08 Indikator 2 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 mampu menuliskan rumus matematika yang dipakai dan menuliskan simbolnya dengan benar.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

P: Rumus yang kamu pakai apa?

U-08: $U_n = 2n - 8$

P: Kamu dapat rumus itu dari mana?

U-08: Dari soal bu

Dari kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 dapat menyatakan rumus yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 1, yaitu rumus $U_n = 2n - 8$ yang terdapat dalam soal.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-08 mampu memenuhi indikator menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan ke dalam model matematika.

Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:
 $U_n = a + (n - 1)b$
 $= 2 + (n - 1) \cdot 4$
 $= 2 + 4n - 4 = 4n - 2$

Gambar 4. 59 Jawaban Subjek U-03 Indikator 2 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 kurang mampu menyatakan rumus matematika yang digunakan yang telah diketahui dari soal dan menuliskan simbolnya namun kurang tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-03:

P: Rumunya pakai yang mana?

U-03: Rumus $U_n = a + (n - 1)b$.

P: Tidak memakai rumus yang terdapat yang dari soal?

U-03: Tidak bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 tidak mampu menyatakan rumus yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 1. Subjek U-03 menuliskan rumus barisan aritmatika. Sehingga subjek U-03 kurang mampu dalam menguasai indikator 2 soal nomor 1.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-03 tidak mampu menguasai indikator ke 2.

b) Soal Nomor 2



Gambar 4. 60 Jawaban Subjek U-08 Indikator 2
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 menuliskan rumus matematika yang digunakan yaitu dengan cara menghitungnya secara manual, tanpa menggunakan rumus.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

P: Model atau rumus yang kamu gunakan?

U-08: Saya nggak pakai rumus bu, tetapi dihitung secara manual

P: Secara manual bagaimana?

U-08: Saya hitung satu-satu bu, kira-kira angka berapa aja yang genap dan berurutan yang jumlahnya 150. Saya mencoba-coba bu dengan angkanya. Ketemu lah 48, 50, 52.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 menjelaskan perhitungan manual yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 2. Subjek U-08 mencoba-coba dengan angka-angka yang berurutan yang jumlah Ketika ketiganya dijumlahkan adalah 150. Subjek U-08 menemukan angkanya yaitu 48, 50, dan 52.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu menguasai indikator ke 2.

Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan

$$2 = (2 \times 1) \quad 2 = (1+1) \times 1$$

$$4 = (2 \times 2) \quad 2+4 = (2+2) \times 2$$

$$6 = (2 \times 3) \quad 2+4+6 = (2+1) \times 3$$

Gambar 4.61 Jawaban Subjek U-03 Indikator 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 menuliskan rumus yang digunakan dengan menganalisis angka genap, misal kan 6 dengan 2×3 , namun hal ini kurang tepat karena yang dimaksud di soal bukan seperti yang rumus U-03 tuliskan. Sehingga, subjek U-03 kurang mampu dalam menguasai indikator 2.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-03:

P: Rumus atau model apa yang digunakan?

U-03: Saya menghitung dengan menjabarkan bilangan genap 2, 4, 6, bu

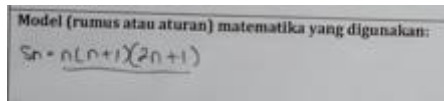
P: kenapa kamu menuliskan seperti itu?

U-03: Karena yang terlintas di pikiran saya bu.

Dari kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 tidak dapat menjelaskan rumus yang dipakai untuk mengerjakan soal nomor 2.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu menguasai indikator ke 2.

c) Soal Nomor 3



Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:

$$S_n = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

Gambar 4. 62 Jawaban Subjek U-08 Indikator 2
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 menyatakan rumus matematika dan menuliskannya dalam bentuk simbol namun salah. Subjek U-08 menggunakan rumus deret aritmatika yaitu S_n . Namun rumus S_n yang subjek U-08 tulis salah. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 kurang mampu memenuhi indikator 2 soal nomor 3.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-08:

P: lalu model rumusnya bagaimana?

U-08: $S_n = n(n+1)(2n+1)$

P: Tadi kan katanya pakai barisan aritmatika, kalau itu rumus apa?

U-08: Deretnya bu

P: Kenapa ditulisnya rumus deret, tapi kamu menjawab materi yang digunakan barisan aritmatika

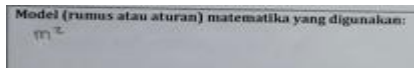
U-08: Lupa, heheheh

P: Terus kamu menulis $2n + 1$, apakah rumusnya memang benar seperti itu? Dari mana kamu mendapatkan rumusnya?

U-08: saya ngasal bu

Dari kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 kurang mampu dalam menjelaskan rumus yang dipakai untuk mengerjakan soal, yaitu dengan menggunakan rumus deret aritmatika. Namun Ketika peneliti bertanya tentang asal usul subjek U-08 menggunakan rumus yang dituliskan, ia tidak bisa menjawabnya.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 kurang mampu memenuhi indikator ke 2 pada soal nomor 3.



Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:
 m^2

Gambar 4.63 Jawaban Subjek U-03 Indikator 2 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.63, subjek U-03 menuliskan model matematika yang digunakan adalah m^2 , namun rumus yang digunakan tidak lengkap. Subjek U-08 menuliskan model yang digunakan ke dalam suatu simbol.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-03:

P: Rumus atau model apa yang digunakan?

U-03: Saya menggunakan m^2

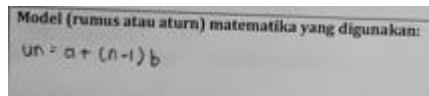
P: m itu apa?

U-03: m adalah bilangan yang dicari bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 mampu menjelaskan rumus yang dipakai untuk mengerjakan soal nomor 3 namun tidak lengkap.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-10 kurang mampu menguasai indikator ke 2.

d) Soal Nomor 4



Gambar 4. 64 Jawaban Subjek U-08 Indikator 2
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 mampu menuliskan rumus matematika yang digunakan yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ dan menuliskannya dalam bentuk simbol dengan tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

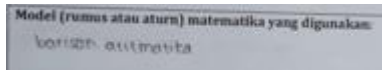
P: Apa rumus yang kamu gunakan?

U-08: $U_n = a + (n - 1)b$

Dari kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 dapat menjelaskan rumus yang dipakai untuk

mengerjakan soal nomor 4 yaitu dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu menguasai indikator ke 2 pada soal nomor 4.



Gambar 4.65 Jawaban Subjek U-03 Indikator 2 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 hanya menuliskan barisan aritmatika dalam kolom rumus yang digunakan, bukan rumusnya. Sehingga subjek U-03 kurang mampu dalam memenuhi indikator 2.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-03:

P: Kalau begitu modelnya bagaimana?

U-03: Pakai barisan aritmatika

P: Barisan aritmatika itu yang bagaimana?

U-03: Tidak tahu bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 tidak mampu menyatakan rumus yang dipakai mengerjakan soal nomor 4

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-03 tidak mampu menguasai indikator ke 2 pada soal nomor 4.

Dari penjelasan indikator *representation* di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu merepresentasikan masalah dalam soal ke dalam bentuk matematika yaitu dengan cara menuliskan rumus-rumus yang digunakan secara benar pada soal dengan kategori mudah dan sedang. Namun, dalam kategori soal yang sukar, subjek U-08 kurang mampu merepresentasikan masalah secara benar dan lengkap. Sedangkan subjek U-03 tidak mampu memenuhi indikator merepresentasikan masalah dalam soal ke bentuk matematika.

3. Indikator *Structural Abstraction* (Indikator 3)

Pada indikator *structural abstraction*, siswa mengembangkan langkah-langkah atau strategi untuk memecahkan suatu masalah yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya.

a) Soal Nomor 1

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$u_n = 2n - 8 \qquad u_n = 2n - 8 \qquad -2 \times 10 = -20$$

$$u_3 = 2 \cdot 3 - 8 \qquad u_9 = 2 \cdot 9 - 8$$

$$u_3 = 6 - 8 \qquad u_9 = 18 - 8$$

$$= -2 \qquad = 10$$

Gambar 4.66 Jawaban Subjek U-08 Indikator 3 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-08 mampu mengembangkan strategi untuk menyelesaikan soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Ide sebelumnya yaitu subjek U-08 menuliskan rumus $U_n = 2n - 8$. Dalam hal ini, subjek U-08 mengganti n dengan angka 3 dan 9.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian soal nomor 1?

U-08: Caranya yaitu $U_n = 2n - 8$, U_n nya, yang n diganti 3 dan 9

P: Berapa hasil yang kamu peroleh?

U-08: Hasil nilai U_3 dan U_9 dikalikan, jadi -20 bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 mampu menyatakan langkah-langkah penyelesaianstrategi pemecahan untuk mengerjakan soal nomor 4 yaitu dengan mengganti n dengan angka 3 dan angka 9.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 1.

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gusakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

Suku ke-3	Suku ke-9
$U_3 = a + (3-1)b$	$U_9 = a + (9-1)b$
$= 2 + (2-1)3$	$= 2 + 8(3)$
$= 2 + 3n - 3$	$= 2 + 24$
$= 3n - 2$	$= 26$

Gambar 4.67 Jawaban Subjek U-03 Indikator 3 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-11 kurang mampu dalam menuliskan strategi pemecahan soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Dalam hal ini, subjek U-03 menggunakan rumus barisan aritmatika $U_n = a + (n - 1)b$.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-03:

P: Langkah-langkahnya bagaimana?

U-03: Saya menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ bu, a nya diketahui 2

P: a nya didapatkan 2 dari mana?

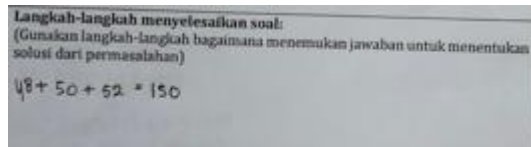
U-03: Dari $U_n = 2n - 8$, jadi a nya 2 bu. Lalu b nya diganti dengan 3 untuk suku ke-3 dan 9 untuk suku ke-9. Sehingga suku ke-3 diperoleh $3n - 2$, dan suku ke-9 diperoleh $9n - 2$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 mampu menyatakan bagaimana strategi yang dipakai untuk mengerjakan soal nomor 1 namun konsep yang digunakan salah. Subjek U-03 masih belum memahami yang dimaksud dengan suku pertama atau beda dalam

barisan aritmatika yang ia tuliskan. Sehingga, dalam wawancara ini subjek U-03 kurang mampu memenuhi indikator 3 soal nomor 1.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 1.

b) Soal Nomor 2



Gambar 4.68 Jawaban Subjek U-08 Indikator 3 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 melakukan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal dengan menghitungnya secara manual. Dalam hal ini, subjek U-10 mencoba-coba beberapa angka, yang mana 3 angka genap berurutan angka tersebut adalah 48, 50, 52.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-08:

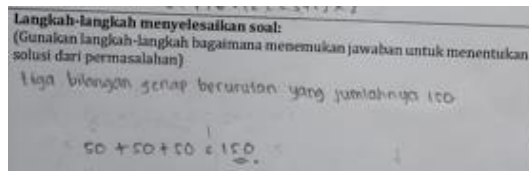
P: Bagaimana langkah-langkah mengerjakan soal nomor 2?

U-08: Dengan mencoba-coba bu, saya ketemu 48, 50, dan 52. Dan saya coba jumlahkan ketiganya

hasilnya 150. Dan 48, 50, dan 52 adalah bilangan genap yang berurutan

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 mampu menyatakan strategi pemecahan untuk mengerjakan soal nomor 4 yaitu dengan melakukan percobaan tiap angka genap yang berurutan. Subjek U-08 mendapatkan hasil 48, 50, 52.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 1.



Gambar 4.69 Jawaban Subjek U-03 Indikator 3 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 kurang mampu dalam menuliskan strategi pemecahan soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Subjek U-03 menuliskan 3 angka yang sama dengan berturut-turut yang jumlahnya 150.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-03:

P: Lalu bagaimana langkah pengerjaannya?

U-03: 3 bilangan genap berurutannya yang jumlahnya 150 adalah $50 + 50 + 50$ bu.

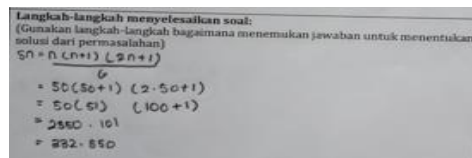
P: Di soal kan cluenya adalah bilangan genap yang berurutan, contohnya 2, 4, dan 6 itu bilangan genap yang berurutan. Nah, kamu menulis 3 angka yang sama. Mengapa?

U-03: karena menurut pemikiran saya bu, bahwa 3 angka genap berurutan itu ya 3 angka yang sama. Karena jumkahnya 150, sedangkan ada 3 bilangan, jadi dibagi 3 sehingga ketemu 50.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 mampu menyatakan bagaimana strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 2 namun konsep yang digunakan tidak tepat.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 2.

c) Soal Nomor 3



Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{aligned}
 & \frac{5n \cdot n \cdot (n+1)}{6} \cdot (2n+1) \\
 & = 50(50+1) \cdot (2 \cdot 50+1) \\
 & = 50(51) \cdot (100+1) \\
 & = 2550 \cdot 101 \\
 & = 257.550
 \end{aligned}$$

Gambar 4.70 Jawaban Subjek U-08 Indikator 3 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 menyelesaikan soal nomor 3 dengan

menggunakan rumus $S_n = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ yang nilai n nya diganti dengan 50. Namun, dalam perhitungan ke bawah, subjek tidak membagi dengan 6 seperti yang ada di rumus. Dengan demikian subjek U-08 kurang mampu memenuhi indikator ke-3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek

U-08:

P: lalu bagaimana model yang kamu gunakan?

U-08: $S_n = n(n + 1)(2n + 1)$

P: Tadi kan katanya pakai barisan aritmatika, kalau itu rumus apa?

U-08: Deretnya bu

P: Kenapa ditulisnya rumus deret, tapi kamu menjawab materi yang digunakan barisan aritmatika

U-08: Lupa, heheheh

P: Terus kamu menulis $2n + 1$, apakah rumusnya memang benar seperti itu? Kamu dapat rumus itu dari mana?

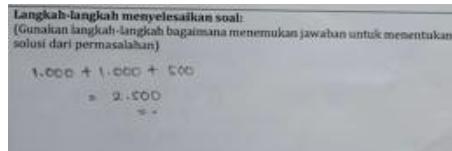
U-08: saya bingung bu

P: mengapa n nya bisa 50? Kamu dapat 50 dari mana?

U-08: Nggak tau bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 tidak mampu menyatakan bagaimana strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 3. Subjek U-08 mengatakan kebingungan ketika peneliti bertanya mengapa n nya diganti dengan 50.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 tidak mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 3.



Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$1.000 + 1.000 + 500$$

$$= 2.500$$

Gambar 4.71 Jawaban Subjek U-03 Indikator 3 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 kurang mampu dalam menuliskan strategi pemecahan soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Dengan demikian, subjek U-03 kurang mampu memenuhi indikator 3 pada soal nomor 3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-03:

P: Lalu langkah penyelesaiannya bagaimana?

U-03: Kurang tahu bu, saya tidak bisa.

P: kamu menulis ini bagaimana? (menunjuk lembar jawaban)

U-03: Itu saya ngarang bu, saya asal tulis aja.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 tidak mampu dalam menyatakan bagaimana strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
 (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{aligned}
 a &= 1 & U_n &= a + (n-1)b \\
 b &= 3 & &= 1 + (n-1)3 \\
 & & &= 1 + 3n - 3 \\
 & & &= 3n - 2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.72 Jawaban Subjek U-08 Indikator 3 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 mampu menuliskan strategi untuk menemukan jawaban dengan lengkap dan benar. Subjek U-08 dapat mengembangkan strategi-strategi yang telah dikemukakan sebelumnya. Dari rumus yang telah subjek U-08 tuliskan, ia mengganti a dengan angka 1 dan b dengan angka 3. Sehingga, subjek U-08 mampu mencapai indikator ke-3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

P: Langkah-langkahnya bagaimana?

U-08: Tadikan a nya 1, b nya 3, jadi langsung dimasukkan ke rumus $U_n = a + (n - 1)b$. a diganti 1, b diganti 3 dan ketemu hasilnya $3n - 2$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 mampu dalam menyatakan

bagaimana strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 4. Subjek U-08 memecahkan soal nomor 4 dengan cara menggunakan rumus $a + (n - 1)b$ dimana a nya bernilai 1, dan b nya adalah 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 4.

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
 (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{aligned}
 U_n &= a + (n-1)b \\
 &= 95 + (n-1)(-2) \\
 &= 95 - 2n + 2 \\
 &= 97 - 2n
 \end{aligned}$$

Gambar 4.73 Jawaban Subjek U-03 Indikator 3 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 mampu menuliskan langkah-langkah untuk menemukan jawaban namun jawaban yang dituliskan tidak tepat. Sehingga, subjek U-03 kurang mampu mencapai indikator ke-3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-03:

P: Bagaimana caramu menyelesaikan soal nomor 4?

U-03: Saya menggunakan rumus barisan aritmatika bu yaitu $U_n = a + (n - 1)b$

P: a itu apa?

U-03: a nya 95 bu

P: mengapa 95?

U-03: Saya asal nulis aja bu

P: Lalu untuk b nya?

U-03: saya menulis -3 bu karena tiap loncatan dikurang 3

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 kurang mampu dalam menyatakan bagaimana strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 4. Subjek U-11 tidak menjelaskan asal bagaimana ia mendapatkan nilai dari suku pertama dan beda dari pola barisan yang dimaksud.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu memenuhi indikator ke 3 pada soal nomor 4.

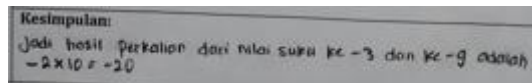
Dari penjelasan indikator *structural abstraction* di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 kurang mampu menuliskan strategi atau langkah-langkah menemukan jawaban untuk menemukan solusi permasalahan pada soal. Hal ini dikarenakan pada tahap *representation*, mereka mampu menuliskan rumus yang digunakan namun tidak tepat, sehingga menyebabkan langkah-langkah penyelesaiannya tidak tepat pula. Sedangkan

subjek U-08 mampu menuliskan strategi atau langkah-langkah menemukan jawaban pada soal dengan kategori mudah dan sedang, namun pada soal dengan kategori sukar subjek U-08 kurang mampu memenuhi indikator tersebut.

4. Indikator *Structural Awareness* (Indikator 4)

Pada indikator *structural awareness*, siswa mampu memberikan alasan-alasan terhadap kesimpulan yang didapatkan serta mampu menuliskan kesimpulan atau ringkasan aktivitas yang telah dilakukan.

a) Soal Nomor 1



Gambar 4.74 Jawaban Subjek U-08 Indikator 4 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dan mampu menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian yang ia peroleh. Subjek U-08 menuliskan bahwa kesimpulan dari soal nomor 1 adalah hasil perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9 adalah $-2 \times 10 = -20$.

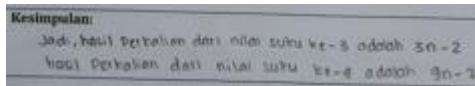
Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

P: Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 1?

U-08: Kesimpulannya yaitu hasil perkalian dari suku ke-3 dan ke-9 adalah $-2 \times 10 = -20$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal tersebut. Subjek U-08 menyatakan bahwa dari nilai suku ke-3 dan ke-9 adalah $-2 \times 10 = -20$. Sehingga didapatkan kesimpulan hasilnya adalah -20 .

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 1.



Gambar 4.75 Jawaban Subjek U-03 Indikator 4 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-11 kurang mampu memberikan kesimpulan dari hasil pemecahan masalah yang ia peroleh dengan benar.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-03:

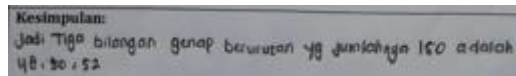
P: Lalu bagaimana kesimpulan untuk nomor 1?

U-03: Nilai suku ke-3 hasilnya $3n - 2$, kalau nilai suku ke-9 yaitu $9n - 2$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 kurang mampu dalam menjelaskan kesimpulan dari soal nomor 1 karena subjek U-03 hanya menuliskan hasil tiap suku, bukan hasil perkaliannya.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 1.

b) Soal Nomor 2



Kesimpulan:
Jadi Tiga bilangan genap berurutan yg jumlahnya 150 adalah
48, 50, 52.

Gambar 4.76 Jawaban Subjek U-08 Indikator 4 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 mampu menuliskan ringkasan dari hasil penyelesaian yang ia peroleh dengan menuliskan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150 adalah 50, 48, dan 52.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

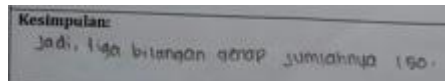
P: Apa kesimpulan dari soal tersebut?

U-08: Jadi tiga bilangan genap yang berurutan yang jumlahnya 150 adalah 48, 50, dan 52.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-08 mampu menjelaskan ringkasan

aktivitas dari soal nomor 2. Subjek U-08 menyatakan bahwa kesimpulan dari soal nomor 2 adalah tiga bilangan genap yang berurutan adalah 48, 50, dan 52.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 2.



Gambar 4.77 Jawaban Subjek U-03 Indikator 4 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 tidak mampu meringkas aktivitas yang dilakukan. Subjek U-03 hanya menuliskan tiga bilangan genap jumlahnya 150 saja, tanpa menyebutkan 3 bilangannya.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-03:

P: Berarti bagaimana kesimpulannya?

U-03: Jadi 3 bilangan genap jumlahnya 150.

P: 3 bilangannya berapa saja angkanya?

U-03: Tidak tahu bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 tidak mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 2.

c) Soal Nomor 3



Gambar 4.78 Jawaban Subjek U-08 Indikator 4 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-08 tidak menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan.

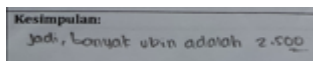
Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

P: Lalu bagaimana kesimpulannya?

U-08: Nggak tau juga saya bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 tidak mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 tidak mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 3.



Gambar 4.79 Jawaban Subjek U-03 Indikator 4 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-03 kurang mampu dalam menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan, ia hanya menuliskan banyak ubin adalah 2.500.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-03:

P: Bagaimana kesimpulan yang kamu peroleh dari soal nomor 3?

U-03: Banyak ubin adalah 2.500

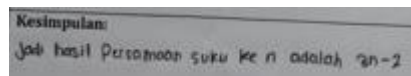
P: Banyak ubin yang warna apa?

U-03: Biru dan putih bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 kurang mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4



Gambar 4.80 Jawaban Subjek U-08 Indikator 4 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-08 mampu menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan dengan tepat yaitu persamaan suku

ke- n dari barisan bilangan yang dimaksud adalah $3n - 2$.

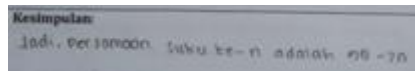
Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-08:

P: Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 4?

U-08: jadi persamaan suku ke- n adalah $3n - 2$.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-08 mampu dalam menyatakan kesimpulan dari soal nomor 4 yaitu persamaan suku ke- n pola bilangan yang dimaksud adalah $3n - 2$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-08 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 4.



Gambar 4.81 Jawaban Subjek U-03 Indikator 4 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar di atas, subjek U-03 mampu menyatakan ringkasan dari aktivitas yang dilakukan tetapi hasil yang diperoleh kurang tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-03:

P: Apa kesimpulan dari soal nomor 4?

U-03: Persamaan suku ke-n adalah $98 - 3n$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-03 kurang mampu dalam menjelaskan ringkasan aktivitas dari soal nomor 4 secara benar dan tepat menurut hasil yang ia peroleh.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 tidak mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 4.

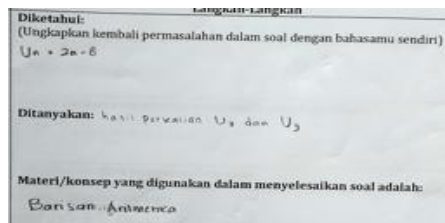
Dari penjelasan indikator *structural awareness* di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-03 dapat meringkas aktivitas yang dilakukan dan memberikan kesimpulan dari permasalahan yang mereka hadapi namun hasil yang diperoleh tidak tepat, sehingga subjek U-03 kurang mampu memenuhi indikator *structural awareness*. Sedangkan untuk subjek U-08 dapat meringkas aktivitas yang dilakukan dan memberikan kesimpulan dari permasalahan yang dihadapi pada soal dengan kategori mudah dan sukar, sedangkan pada soal sukar, subjek U-08 kurang mampu memenuhi.

d. Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa dengan Gaya Berpikir Acak Abstrak

1. Indikator *Recognition* (Indikator 1)

Pada indikator *recognition*, siswa mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dan mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang telah diketahui, dimana pengetahuan tersebut berhubungan dengan masalah yang sedang dialami.

a) Soal Nomor 1



Gambar 4.82 Jawaban Subjek U-23 Indikator 1
Soal nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mampu menuliskan informasi apa saja yang diketahui yaitu $U_n = 2n - 8$, ditanya yaitu hasil perkalian U_3 dan U_9 menggunakan simbol serta materi dalam menyelesaikan soal nomor 1 dengan tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: informasi apa yang kamu dapat dari no. 1?

U-23: Diketahui rumus U_n nya $2n - 8$

P: Lalu apa informasi yang ditanyakan?

U-23: hasil perkalian dari U_3 dan U_9

P: U_3 dan U_9 itu apa?

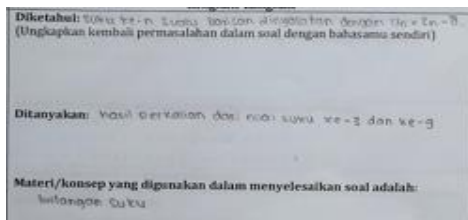
U-23: U_3 adalah suku ke-3 dan U_9 adalah suku ke-9. Itu saya pakai simbol bu

P: Materi yang kamu pakai?

U-23: Barisan aritmatika

Kutipan wawancara tersebut menyatakan subjek U-23 mampu mengidentifikasi soal dengan tepat dan jelas. Subjek U-23 mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan serta materi secara lengkap. Subjek U-23 mampu menjelaskan simbol-simbol yang ia tuliskan pada lembar jawabannya.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu memenuhi indikator 1.



Gambar 4.83 Jawaban Subjek U-04 Indikator 1
Soal nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu menuliskan informasi yang terdapat

pada soal yaitu apa saja yang diketahui, ditanyakan dengan benar dan lengkap.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: informasi apa yang kamu dapatkan dari no. 1?

U-04: Yang diketahui $U_n = 2n - 8$

P: Lalu informasi apa yang ditanyakan?

U-04: Hasil perkalian dari suku ke-3 dan ke-9.

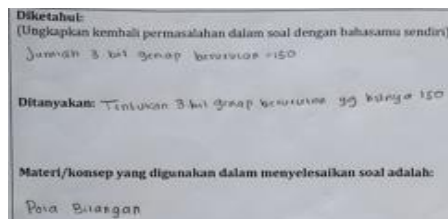
P: Materi apa yang kamu gunakan?

U-04: Menggunakan materi dari rumus suku ke-n yang dari soal bu

Kutipan wawancara tersebut menyatakan subjek U-04 mampu memaparkan informasi yang diketahui, informasi yang ditanyakan secara lengkap.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu menguasai indikator 1.

b) Soal Nomor 2



Gambar 4.84 Jawaban Subjek U-23 Indikator 1
Soal nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mampu menuliskan informasi apa saja yang diketahui, ditanyakan, dan konsep yang digunakan dengan benar dan lengkap. Subjek U-23 menyatakan bahwa informasi yang diketahui adalah jumlah tiga bilangan genap berurutan 150. Subjek U-23 menyatakan informasi yang ditanyakan adalah tiga bilangan genap yang jumlahnya adalah 150 sedangkan untuk konsepnya yaitu memakai konsep pola bilangan.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: Coba perhatikan soal no.2, apa informasi yang kamu dapatkan?

U-23: Yang diketahui adalah jumlah 3 bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150. Yang ditanyakan yaitu 3 bilangan genap yang berurutan yang jika ditambahkan hasilnya 150.

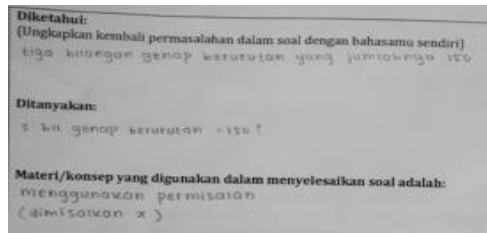
P: Apa materi yang kamu gunakan?

U-23: Pola bilangan

Kutipan wawancara tersebut menyatakan subjek U-23 mampu menjelaskan informasi apa saja yang diketahui, yang ditanyakan dan materi yang digunakan dari soal secara lengkap. Subjek U-23 mampu mengidentifikasi soal dengan baik.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-23 mampu mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi.



Gambar 4.85 Jawaban Subjek U-04 Indikator 1 Soal nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu menuliskan informasi apa saja yang diketahui, ditanya dan materi dalam menyelesaikan soal nomor 1 dengan tepat. Subjek U-04 menuliskan bahwa informasi yang ia ketahui adalah tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150. Lalu untuk informasi yang ditanyakan adalah 3 bilangan genap berurutan, sedangkan untuk konsep yang digunakan subjek U-04 menggunakan permisalan x .

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: Coba perhatikan soal no.2, apa informasi yang kamu dapatkan?

U-04: Nomor 2 disuruh mencari 3 bilangan genap yang berurut-urut yang Ketika dijumlah hasilnya 150.

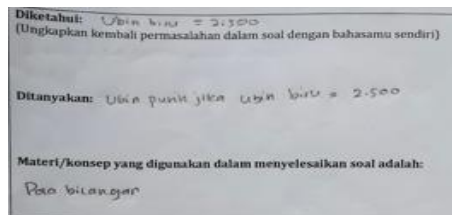
P: Pakai konsep apa?

U-04: memakai permasalahan bu, dimisalkan dengan x

Kutipan wawancara tersebut menyatakan subjek U-04 mampu menjelaskan informasi yang diketahui, yang ditanyakan dan materi yang digunakan dari soal secara lengkap dan tepat. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu mengidentifikasi soal dengan baik.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu memenuhi indikator 1.

c) Soal Nomor 3



Gambar 4.86 Jawaban Subjek U-23 Indikator 1 Soal nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 menuliskan informasi apa saja yang diketahui dengan benar, subjek U-23 menuliskan informasi apa yang ditanyakan, dan konsep yang digunakan. Subjek U-23 menuliskan informasi yang ditanyakan dengan ubin biru berjumlah

2.500. Subjek U-23 menuliskan informasi yang ditanyakan dengan ubin putih jika ubin biru 2.500 dan konsep yang digunakan yaitu pola bilangan. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu menguasai indikator 1 soal nomor 3 dalam tes tertulis.

P: Apa yang diketahui dari soal?

U-23: ubin biru 2.500

P: Lalu apa yang ditanyakan dalam soalnya?

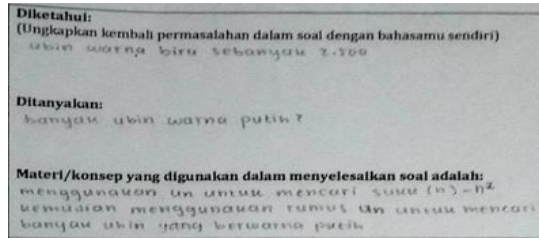
U-23: Ubin putih jika ubin biru sejumlah 2.500

P: Untuk menyelesaikan no. 3 menggunakan materi atau konsep apa?

U-23: Pola bilangan bu

Kutipan wawancara tersebut menyatakan subjek U-23 dapat menjelaskan informasi yang diketahui dengan benar. Subjek U-08 menjelaskan informasi yang ditanyakan dalam soal dan materi yang digunakan dari soal dengan benar dan lengkap. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu dalam mengidentifikasi soal nomor 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu menguasai indikator 1.



Gambar 4.87 Jawaban Subjek U-04

Indikator 1 Soal nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 menuliskan informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan serta konsep yang digunakan dengan benar. Subjek U-04 menuliskan informasi yang diketahui dengan ubin biru berjumlah 2.500. Subjek U-23 menuliskan informasi yang ditanyakan dengan banyak ubin warna putih saja, tanpa adanya jika ubin biru 2.500 dan konsep yang digunakan yaitu dengan menggunakan n^2 dan U_n . Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa tes tertulis subjek U-04 mampu menguasai indikator 1.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: Apa yang kamu ketahui dari soal?

U-04: yang diketahui ubin warna biru 2.500, yang ditanya ubin warna putihnya.

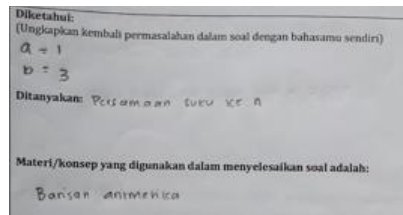
P: Untuk menyelesaikan no. 3 menggunakan materi atau konsep apa?

U-04: memakai n^2 bu atau pola bilangan persegi dan U_n bu, tapi itu saya coba-coba bu

Kutipan wawancara tersebut menyatakan subjek U-04 mampu menjelaskan informasi apa saja yang diketahui, ditanya dan konsep yang digunakan dengan benar. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu dalam mengidentifikasi soal.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu dalam menguasai indikator 1 soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4



Gambar 4.88 Jawaban Subjek U-23 Indikator 1 Soal nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mampu mencantumkan informasi yang diketahui dengan menggunakan simbol secara benar dan lengkap, informasi yang ditanyakan dan konsep yang digunakan dengan benar dan tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: Apa yang kamu ketahui dari no.1

U-23: Diketahui suku pertama 1, dan beda 3. Saya tulis pakai simbol a dan b

P: Cara mencari b bagaimana?

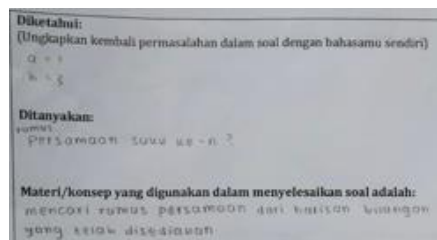
U-23: Suku kedua dikurangi suku pertama

P: Lalu kamu memakai materi apa?

U-23: Barisan aritmatika

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 dapat menyatakan informasi apa saja yang diketahui dalam soal yaitu suku pertama dan beda, serta dapat menyatakan yang ditanyakan yaitu persamaan suku ke-n barisan aritmatika serta konsep yang digunakan yaitu barisan aritmatika.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu menguasai indikator mengidentifikasi masalah.



Gambar 4.89 Jawaban Subjek U-04 Indikator 1
Soal nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu mencantumkan informasi apa saja yang diketahui dengan menggunakan simbol,

mencantumkan informasi yang ditanyakan, dan konsep yang digunakan dengan benar.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

U-04: yang diketahui barisan bilangan bu yang suku pertamanya 1, bedanya 3.

P: a itu apa?

U-04: suku pertama

P: kalau b?

U-04: beda

P: Cara mencari a dan b bagaimana?

U-04: suku kedua dikurangi suku kedua

P: Lalu apa informasi yang ditanyakan?

U-04: rumus persamaan suku ke-n

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 dapat menyatakan informasi apa saja yang diketahui dalam soal yaitu menyebutkan suku pertama dan beda, serta dapat menjelaskan informasi yang ditanyakan yaitu persamaan suku ke-n barisan aritmatika.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu menguasai indikator mengidentifikasi masalah.

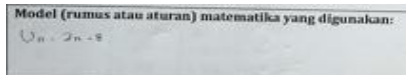
Dari penjelasan indikator *recognition* di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 dan U-23 mampu mengidentifikasi masalah

yang sedang dihadapi dan mengingat kembali pengetahuan yang telah diketahui dengan cara menuliskan informasi yang diketahui, ditanya, dan konsep yang digunakan dengan benar dan lengkap.

2. Indikator *Representation* (Indikator 2)

Pada indikator *representation*, siswa menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan dan ide-ide penyelesaian informasi ke dalam model matematika (notasi, simbol, grafik, ataupun kata-kata).

a) Soal Nomor 1



Gambar 4.90 Jawaban Subjek U-23 Indikator 2
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mampu menuliskan rumus matematika yang dipakai yang mana telah diketahui dari soal dan menuliskan simbolnya dengan benar.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

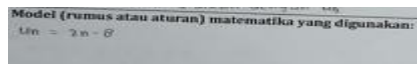
P: Apa rumus yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 1?

U-23: $U_n = 2n - 8$ bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 dapat menyatakan rumus yang

dipakai untuk mengerjakan soal nomor 1, yaitu rumus $U_n = 2n - 8$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu memenuhi indikator menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan ke dalam model matematika dengan menuliskan rumus-rumus.



Gambar 4. 91 Jawaban Subjek U-04 Indikator 2 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu menyatakan rumus matematika yang digunakan yang telah diketahui dari soal dan menuliskan simbolnya dengan tepat.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-04:

P: Model yang kamu gunakan?

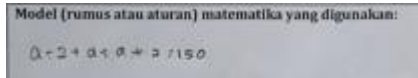
U-04: Pakai rumus $U_n = 2n - 8$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 dapat menyatakan rumus yang dipakai untuk mengerjakan soal nomor 1, yaitu rumus $U_n = 2n - 8$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-04 mampu memenuhi indikator ke 2.

b) Soal Nomor 2



Gambar 4.92 Jawaban Subjek U-23 Indikator 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 menuliskan rumus matematika yang digunakan yaitu dengan $a - 2 + a + a + 2 = 150$. Subjek U-23 mampu menuliskan rumus yang ia gunakan dengan menggunakan simbol.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: Apa model yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?

U-23: $a - 2 + a + a + 2 = 150$

P: a itu apa?

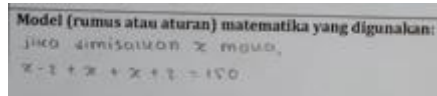
U-23: a bilangan bu, saya misalkan

P: Kenapa ada $a - 2$, a , $a + 2$?

U-23: Karena selisihnya bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 menyatakan rumus dan menjelaskan maksud simbol yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 2. Subjek U-23 menggunakan simbol a untuk mencari nilai bilangan yang dimaksud dalam soal.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan subjek U-23 mampu menguasai indikator ke 2.



Gambar 4.93 Jawaban Subjek U-04 Indikator 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mencantumkan rumus matematika yang digunakan yaitu dengan $x - 2 + x + x + 2 = 150$. Subjek U-04 mampu menuliskan rumus yang ia gunakan dengan menggunakan simbol.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: Apa model yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?

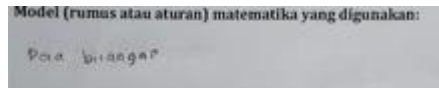
U-04: Memakai permisalan, kita misalkan x , jadi karena 3 bilangan genap berurutan sehingga $x - 2 + x + x + 2 = 150$

Dari kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 menjelaskan rumus yang digunakan untuk mengerjakan soal yaitu dengan memisalkan bilangan yang dicari dengan x . Sehingga diperoleh rumus $x - 2 + x + x + 2 = 150$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-04 mampu menguasai indikator ke 2.

c) Soal Nomor 3



Gambar 4. 94 Jawaban Subjek U-23 Indikator 2 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mencantumkan rumus matematika yang dipakai untuk mengerjakan soal dengan pola bilangan dan menuliskannya dalam bentuk kata-kata. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 kurang mampu menguasai indikator 2 soal nomor 3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

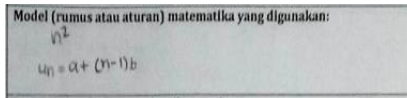
P: lalu model rumusnya bagaimana?

U-23: Nggak bisa bu, saya menulis pola bilangan

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 kurang mampu dalam menyatakan rumus yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 2, yaitu dengan menggunakan pola bilangan.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-23 kurang mampu menguasai indikator ke 2 pada soal nomor 3.



Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:
 n^2
 $u_n = a + (n-1)b$

Gambar 4.95 Jawaban Subjek U-04 Indikator 2 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 menuliskan model yang digunakan ke dalam simbol dengan tepat yaitu dengan menuliskan n^2 dan $U_n = a + (n - 1)b$. Sehingga subjek U-04 mampu dalam menguasai indikator 2 soal nomor 3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

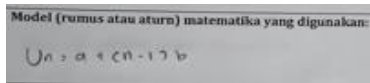
P: lalu model rumusnya bagaimana?

U-04: Memakai pola bilangan persegi bu yaitu n^2 lalu menggunakan barisan aritmatika yaitu $a + (n - 1)b$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 mampu menyatakan rumus yang digunakan untuk memecahkan soal nomor 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu menguasai indikator ke 2 soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4



Model (rumus atau aturn) matematika yang digunakan:

$$U_n = a + (n-1)b$$

Gambar 4. 96 Jawaban Subjek U-23 Indikator 2
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mampu menuliskan rumus matematika yang digunakan yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ dan menuliskannya dalam bentuk simbol dengan benar.

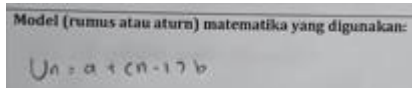
Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: Apa rumus yang kamu pakai?

U-23: pakai rumus $U_n = a + (n - 1)b$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 dapat menjelaskan rumus yang dipakai untuk menyelesaikan soal nomor 4 yaitu dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu menguasai indikator ke 2 pada soal nomor 4.



Model (rumus atau aturn) matematika yang digunakan:

$$U_n = a + (n-1)b$$

Gambar 4. 97 Jawaban Subjek U-04 Indikator 2
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu menuliskan rumus matematika yang digunakan yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ dan menuliskannya dalam bentuk simbol dengan tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: Apa rumus yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 4?

U-04: $U_n = a + (n - 1)b$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 dapat menjelaskan rumus yang dipakai untuk mengerjakan soal nomor 4 yaitu rumus $U_n = a + (n - 1)b$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu menguasai indikator ke 2 pada soal nomor 4.

Dari penjelasan indikator *representation* di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 dan U-03 mampu merepresentasikan permasalahan ke dalam bentuk matematika baik berupa kata maupun simbol yaitu dengan cara menuliskan rumus-rumus yang digunakan secara benar.

3. Indikator *Structural Abstraction* (Indikator 3)

Pada indikator *structural abstraction*, siswa mengembangkan langkah-langkah atau strategi untuk memecahkan suatu masalah yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya.

a) Soal Nomor 1

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$U_n = 2n - 8$$

$$U_3 = 2 \cdot 3 - 8$$

$$= 6 - 8$$

$$= -2$$

$$U_9 = 2 \cdot 9 - 8$$

$$= 18 - 8$$

$$= 10$$

$$-2 \times 10 = -20$$

Gambar 4.98 Jawaban Subjek U-23 Indikator 3 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mampu mengembangkan strategi untuk menyelesaikan soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Ide sebelumnya yaitu subjek U-08 menuliskan rumus $U_n = 2n - 8$. Dalam hal ini, subjek U-08 mengganti n dengan angka 3 dan 9.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-23:

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian soal nomor 1?

U-23: $U_n = 2n - 8$ dimana n nya saya ganti dengan 3 dan hasilnya -2 , lalu n nya saya ganti dengan 9 hasilnya 10. Karena yang diminta hasil perkalian jadi $-2 \times 10 = -20$.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 mampu menyatakan strategi penyelesaian masalah untuk mengerjakan soal nomor 1 yaitu dengan mengganti n dengan angka 3 dan angka 9.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu memenuhi indikator ke 3 pada soal nomor 1.

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{array}{ll}
 U_n = 2n - 8 & U_n = 2n - 8 \\
 U_3 = 2(3) - 8 & U_9 = 2(9) - 8 \\
 = 6 - 8 & = 18 - 8 \\
 = -2 & = 10 \\
 \text{hasil perbandingan dari } U_3 - U_9 & \\
 = -2 - 10 & \\
 = -12 &
 \end{array}$$

Gambar 4.99 Jawaban Subjek U-04 Indikator 3 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Ide sebelumnya yaitu subjek U-11 menuliskan rumus $U_n = 2n - 8$. Dalam hal ini, subjek U-10 mengganti n dengan angka 3 dan 9 sampai mendapatkan hasil $U_3 = -2$ dan $U_9 = 10$.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian soal tersebut?

U-04: Mencari nilai dari U_3 dengan mengganti n dengan angka 3, hasilnya -2 . Lalu mencari nilai U_9 dengan hasil 10. Lalu $-2 \times 10 = -20$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 mampu menyatakan bagaimana strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 1. Subjek U-04 mengganti n dari rumus sebelumnya yaitu $U_n = 2n - 8$ dengan angka 3 terlebih dahulu, kemudian n diganti dengan angka 9.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu memenuhi indikator ke 3 pada soal nomor 1.

b) Soal Nomor 2

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$(a+2) + a + (a+2) = 150$$

$$3a + 4 = 150$$

$$3a = 150 - 4$$

$$3a = 146$$

$$a = \frac{146}{3}$$

$$a = 48.666...$$

$$48 + 50 + 62 = 150$$

Gambar 4.100 Jawaban Subjek U-23
Indikator 3 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Ide sebelumnya yaitu subjek U-11

menuliskan rumus $a - 2 + a + a + 2 = 150$ atau dengan kata lain menggunakan permisalan. Dalam hal ini, subjek U-23 mendapatkan hasil bahwa a adalah 50.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: Bagaimana langkah-langkah mengerjakan soal nomor 2?

U-23: Mencari a nya dengan melakukan perhitungan tadi bu, ketemu $3a = 150$ jadi $a = 50$. Untuk $a - 2 = 50 - 2 = 48$ dan untuk $a + 2 = 50 + 2 = 52$. Kalau dijumlahkan ketiganya hasilnya 150 dan 3 bilangan tersebut berurutan.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 mampu menyatakan strategi penyelesaian untuk mengerjakan soal tersebut yaitu dengan melakukan permisalan terhadap bilangan yang dicari, lalu satu bilangan genap sebelum bilangan yang dicari, dan satu bilangan genap setelah bilangan yang dicari. Subjek U-23 mendapatkan hasil 48, 50, 52.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 1.

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

Misal, $x = \text{bilangan genap}$
 selisih bilangan genap = 2

Maka,

$$x - 2 + x + x + 2 = 150$$

$$3x + 0 = 150$$

$$3x = 150$$

$$x = \frac{150}{3}$$

$$x = 50$$

Jadi,

$x - 2$	$x = 50$	$x + 2$
$50 - 2$		$= 50 + 2$
48		$= 52$

Gambar 4.101 Jawaban Subjek U-04
Indikator 3 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya. Ide sebelumnya yaitu subjek U-11 menuliskan rumus $x - 2 + x + x + 2 = 150$ atau dengan kata lain menggunakan permisalan x yang mana x adalah bilangan genap yang dicari. Dalam hal ini, subjek U-04 mendapatkan hasil bahwa x adalah 50.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: Langkah-langkah mengerjakanmu bagaimana? Disini kamu menulis x , $x + 2$, dan $x - 2$, x itu apa?
U-04: Ini mencari x , nah itu $x + 2$, $x - 2$ adalah selisihnya. Jadi x yang berada di tengah-tengah. x nya adalah 50, $x - 2 = 50 - 2 = 48$ dan $x + 2 = 50 + 2 = 52$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 mampu menyatakan strategi

penyelesaian untuk mengerjakan soal dengan melakukan permisalan terhadap bilangan yang dicari, lalu satu bilangan genap sebelum bilangan yang dicari, dan satu bilangan genap setelah bilangan yang dicari. Subjek U-04 mendapatkan hasil 48, 50, 52.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu memenuhi indikator ke 3 pada soal nomor 2.

c) Soal Nomor 3

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk mensentakan
soal dari permasalahan)

Uraian bilangan 1 = 8
Uraian bilangan 2.500 = ?

$$2.500 = 500^2 = 500 \times 500$$

$$500 + 2 = 502 \times 2 = 1004 +$$

$$500 \times 2 = \frac{1000}{2004}$$

Gambar 4.102 Jawaban Subjek U-23
Indikator 3 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 menyelesaikan soal dengan menggunakan cara sendiri yang ia pahami. Namun, dalam hal ini subjek U-23 kurang tepat dalam mencari hasil akar kuadrat dari 2.500. Subjek U-23 menuliskan bahwa hasilnya adalah 500, padahal hasil yang benar adalah 50. Tetapi untuk cara ke bawahnya subjek U-23 paham dengan menjelaskannya.

Oleh karena itu, subjek U-23 kurang mampu memenuhi indikator ke-3 pada soal nomor 3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek

U-23:

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal no. 3?

U-23: Kalau 1 ini di atasnya ada 3, jadi ditambah 2.

P: Berarti ditambah 2 gitu, lalu ini 2.500?

U-23: jadi 2.500 itu sama dengan 500^2

P: Bukannya 500^2 itu hasilnya 250000?

U-23: Astaghfirullah, saya kebanyakan 0. Harusnya 50 bu

P: Kamu tambah 2 karena apa?

U-23: Karena atasnya ada 2 bu

P: terus ini dikali 2, karena atas sama bawah.

U-23: Lalu keduanya itu ditambahkan bu, jadi ketemu 2004, dari $500 + 2 = 502 \times 2 = 1004$ dijumlahkan dengan $500 \times 2 = 1000$.

P: Coba kamu benahi untuk soal nomor 3 kalau hasil akarnya jadi 50, karena kamu kebanyakan 0 nulisnya

U-23: Baik bu

P: Jadi dari $50 + 2 = 52$ lalu $52 \times 2 = 104$ lalu dijumlah dengan $50 \times 2 = 100$. Jadi hasilnya $104 + 100 = 204$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 mampu menjelaskan bagaimana strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal dengan hasil akar kuadrat 2.500 ditambah

dengan 2, lalu dikalikan dengan 2 karena terdapat kolam bagian atas dan bawah.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 3.

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
 (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\sqrt{2 \cdot 50} = 50 \rightarrow n$$

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$= 8 + (50-1)4$$

$$= 8 + 200 - 4$$

$$= 204$$

Gambar 4.103 Jawaban Subjek U-04
 Indikator 3 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya dengan tepat. Di dalam ide sebelumnya yaitu subjek U-04 menuliskan rumus yang digunakan yaitu rumus n^2 dan U_n . Oleh karena itu, subjek U-04 mampu menguasai indikator ke-3 pada soal nomor 3.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-04:

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal no. 3?

U-04: mencari n nya pakai rumus pola bilangan persegi bu yaitu n^2 , jadi diakarin, 2.500 diakarin hasilnya 50. Jadi n nya adalah 50.

P: U_n itu rumusnya bagaimana?

U-04: $U_n = a + (n - 1)b$

P: U_n digunakan untuk menghitung apa?

U-04: Untuk menghitung ubin warna putih yang dicari bu. Jadi n nya 50, sedangkan a nya adalah ubin putih pada kolam pertama yaitu 8, dan b yaitu bedanya dari ubin putih kolam dua ke kolam satu yaitu $12 - 8 = 4$. Jadi b nya 4

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 tepat dalam menjelaskan bagaimana strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal tersebut. Subjek U-04 menyelesaikan soal nomor 3 dengan menggunakan rumus n^2 untuk mencari pola ke berapa ubin warna biru sebanyak 2.500. setelah itu, untuk mencari banyak ubin warna putih, subjek U-04 menggunakan rumus barisan aritmatika yaitu $a + (n - 1)b$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
 (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$U_n = 1 + (n-1)3$$

$$U_n = 1 + 3n - 3$$

$$U_n = 3n + 1 - 3$$

$$U_n = 3n - 2$$

Gambar 4.104 Jawaban Subjek U-23
 Indikator 3 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mampu mencantumkan strategi untuk menemukan jawaban secara lengkap dan benar. Subjek U-23 dapat mengembangkan strategi-strategi yang telah dikemukakan sebelumnya. Dari rumus yang telah subjek U-23 tuliskan, ia mengganti a dengan angka 1 dan b dengan angka 3. Sehingga, subjek U-23 mampu mencapai indikator ke-3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian soal nomor 4?

U-23: dari rumus $U_n = a + (n - 1)b$ tadi, kita masukkan 1 ke a , dan 3 ke b , dan ketemu $U_n = 3n - 2$

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-23 mampu dalam menyatakan bagaimana strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal. Subjek U-23 memecahkan soal

dengan menggunakan rumus $a + (n - 1)b$ dimana a nya bernilai 1, dan b nya adalah 3.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 4.

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
 (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{aligned}
 U_n &= a + (n-1)b \\
 &= 1 + (n-1)3 \\
 &= 1 + 3n - 3 \\
 &= 3n + 1 - 3 \\
 &= 3n - 2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.105 Jawaban Subjek U-04
 Indikator 3 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu mencantumkan strategi untuk menemukan jawaban secara lengkap dan benar. Subjek U-04 memakai rumus barisan aritmatika untuk mencari rumus persamaan suku ke- n yang dicari. Lalu subjek U-04 mengganti a dengan 1 dan b dengan 3. Sehingga, subjek U-04 mampu mencapai indikator ke-3.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian soal nomor 4?

U-04: rumus $U_n = a + (n - 1)b$, a nya kita masukkan angka 1, dan b nya kita masukkan angka 3. Jadi ketemunya $3n - 2$

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek U-04 mampu dalam menyatakan bagaimana strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 4 dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ lalu memasukkan angka 1 pada a dan angka 3 pada b sehingga didapatkan rumus persamaan suku ke- n yaitu $3n - 2$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu menguasai indikator ke 3 pada soal nomor 4.

Dari pemaparan indikator *structural abstraction*, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 dan U-03 mampu menuliskan dan menjelaskan strategi memecahkan permasalahan dengan cara mereka sendiri secara tepat dan lengkap.

4. Indikator *Structural Awareness* (Indikator 4)

Pada indikator *structural awareness*, siswa mampu memberikan alasan-alasan terhadap kesimpulan yang didapatkan serta mampu

menuliskan kesimpulan atau ringkasan aktivitas yang telah dilakukan.

a) Soal Nomor 1

Kesimpulan: jadi, hasil perkalian dari U_3 dan $U_9 = -20$

Gambar 4.106 Jawaban Subjek U-23
Indikator 4 Soal Nomor

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dan mampu memberikan ringkasan dari hasil penyelesaian yang dia peroleh. Subjek U-23 menuliskan bahwa kesimpulan dari soal nomor 1 adalah hasil perkalian dari U_3 dan U_9 adalah -20 .

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: Apa kesimpulan dari soal nomor 1?

U-23: Hasil perkalian dari U_3 dan U_9 adalah -20 .

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 mampu dalam menjelaskan kesimpulan dari soal nomor 1. Subjek U-23 menyatakan bahwa perkalian dari U_3 dan U_9 adalah -20 . Sehingga didapatkan ringkasan dari soal nomor 1 yaitu -20 .

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan

bahwa subjek U-23 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 1.



Gambar 4.107 Jawaban Subjek U-04
Indikator 4 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu memberikan ringkasan dari hasil penyelesaian yang dia peroleh dengan menuliskan hasil perkalian dari $U_3 \times U_9 = -20$.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: Bagaimana kesimpulan dari soal no. 1?

U-04: Hasil perkalian dari U_3 dan U_9 adalah -20 .

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal tersebut. Subjek U-04 menyatakan bahwa hasil perkalian dari U_3 dan U_9 adalah -20 , sehingga kesimpulan yang didapatkan yaitu -20 .

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 1.

b) Soal Nomor 2

Kesimpulan: 3 bilangan genap berurutan = 150 adalah 48 + 50 + 52 = 150

Gambar 4.108 Jawaban Subjek U-23

Indikator 4 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.108, subjek U-23 mampu memberikan ringkasan dari hasil penyelesaian yang ia peroleh dengan menuliskan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150 adalah $48 + 50 + 52$.

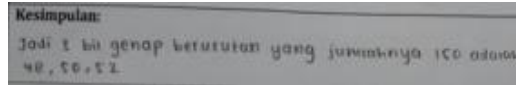
Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: Apa kesimpulan dari soal tersebut?

U-23: 3 bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150 adalah $48 + 50 + 52 = 150$.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 mampu menjelaskan ringkasan soal nomor 2. Subjek U-23 menyebutkan bahwa kesimpulan dari soal nomor 2 adalah tiga bilangan genap yang berurutan adalah $48 + 50 + 52 = 150$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 2.



Kesimpulan:
Jadi 3 bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150 adalah
48, 50, 52.

Gambar 4.109 Jawaban Subjek U-04

Indikator 4 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.109, subjek U-04 mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dan mampu memberikan ringkasan dari hasil penyelesaian yang ia peroleh. Subjek U-04 menuliskan kesimpulan bahwa tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150 adalah 48, 50, dan 52.

Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek U-04:

P: Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 2?

U-04: 3 bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150 adalah 48, 50, dan 52.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 mampu dalam menjelaskan kesimpulan dari soal nomor 2 dengan baik dan tepat. Subjek U-04 menyatakan bahwa 3 bilangan genap berurutan yang dimaksud adalah 48, 50, dan 52.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 2.

c) Soal Nomor 3

Kesimpulan: jadi jumlah ubin putih jika ubin biru = 2.500
adalah = 2004

Gambar 4.110 Jawaban Subjek U-23
Indikator 4 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan namun kurang tepat. Subjek U-23 menuliskan kesimpulan yang didapat adalah ubin warna putih berjumlah 2004 jika ubin warna biru 2.500.

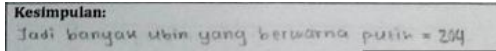
Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: Jadi bagaimana kesimpulan yang diperoleh dari soal nomor 3?

U-23: Kesimpulannya adalah jumlah ubin putih jika warna ubin biru 2.500 adalah 204

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U- 23 mampu dalam menjelaskan kesimpulan dari soal nomor 3 karena dari langkah sebelumnya ia mampu menghitung kembali jika mengurangi jumlah 0 dari angka 500.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 3.



Kesimpulan:
Jadi banyak ubin yang berwarna putih = 204

Gambar 4.111 Jawaban Subjek U-04
Indikator 4 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.111, subjek U-04 menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan, dengan tepat.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

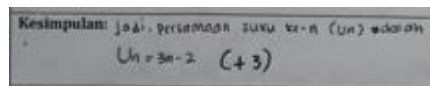
P: Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 3?

U-04: Kesimpulannya adalah banyak ubin yang berwarna putih sebanyak 204 bu

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 mampu dalam menjelaskan kesimpulan soal nomor 4 dengan tepat.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 kurang mampu memenuhi indikator ke 4 pada soal nomor 3.

d) Soal Nomor 4



Kesimpulan: jadi, persamaan suku ke-n (u_n) adalah
 $u_n = 3n - 2 (+3)$

Gambar 4.112 Jawaban Subjek U-23
Indikator 4 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-23 mampu menuliskan ringkasan aktivitas yang dilakukan dengan tepat yaitu persamaan suku ke-n adalah $U_n = 3n - 2$.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-23:

P: Bagaimana kesimpulan yang kamu peroleh?

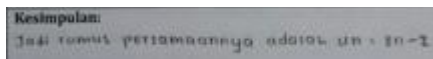
U-23: persamaan suku ke-n adalah $U_n = 3n - 2$

P: Terus itu ada +3 apa?

U-23: Itu polanya bu, polanya ditambah 3 tiap loncatan.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-23 mampu dalam menyatakan kesimpulan dari soal nomor 4 yaitu persamaan suku ke-n pola bilangan yang dimaksud adalah $3n - 2$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 4.



Kesimpulan:
Jadi rumus pertamanya adalah $u_n = 3n - 2$

Gambar 4.113 Jawaban Subjek U-04
Indikator 4 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar tersebut, subjek U-04 mampu menuliskan kesimpulan dari aktivitas yang dilakukan. Subjek U-04 menuliskan bahwa kesimpulan soal nomor 4 adalah $U_n = 3n - 2$.

Berikut kutipan wawancara dengan subjek U-04:

P: Apa kesimpulan dari nomor 4?

U-04: Jadi rumus persamaannya adalah $U_n = 3n - 2$

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek U-04 mampu dalam menyatakan kesimpulan dari soal nomor 4. Subjek U-04 menyatakan bahwa kesimpulan dari soal nomor 4 yaitu rumus persamaan dari pola bilangan tersebut adalah $U_n = 3n - 2$.

Berdasarkan perolehan data dari tes tertulis dan wawancara dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-04 mampu menguasai indikator ke 4 pada soal nomor 4.

Dari penjelasan indikator *structural awareness*, maka dapat diambil kesimpulan bahwa subjek U-23 dan U-04 mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dan memberikan kesimpulan dari permasalahan yang mereka hadapi dengan tepat.

B. Pembahasan

Pada bagian ini akan dipaparkan hasil pembahasan dari analisis kemampuan berpikir abstraksi matematis ditinjau dari gaya berpikir siswa. Pembahasan lebih lanjut akan dipaparkan sebagai berikut.

1. Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Ditinjau dari Gaya Berpikir Sekuensial Konkret (SK)

Subjek penelitian untuk kemampuan berpikir abstraksi matematis dengan gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) termasuk ke dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir abstraksi matematis tinggi. Siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) dapat memenuhi indikator *recognition*, yaitu dapat mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap pada setiap nomor soal dengan baik. Hal ini terlihat dari hasil penelitian, dalam mengidentifikasi masalah yang terdapat dalam setiap soal kedua subjek penelitian mampu mengenali dan mengetahui permasalahan yang disajikan. Keduanya mampu menyatakan informasi-informasi yang diketahui, ditanyakan, serta konsep yang digunakan pada permasalahan yang diberikan baik secara tulisan maupun secara lisan. Hal ini dilakukan oleh kedua subjek dengan membaca soal dengan cermat, lalu mengidentifikasikan informasi apa saja yang terdapat dalam soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nisa (2018) bahwa siswa mampu mengidentifikasi hal-hal yang diketahui pada soal, mampu menjelaskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan setelah melihat aktivitas

tersebut sehingga siswa memiliki kemampuan dengan baik pada indikator *recognition*.

Pada indikator 2 kemampuan berpikir abstraksi matematis yaitu *representation*. Siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret mampu merepresentasikan permasalahan yang terdapat dalam soal ke dalam bentuk matematika. Mereka menuliskan rumus yang digunakan untuk mengerjakan permasalahan yang dihadapi baik dengan kata-kata maupun dengan simbol matematika. Namun, dalam beberapa soal tidak menuliskan simbol maupun kata-kata dalam indikator *representation*. Ia hanya menuliskan dihitung manual dalam lembar jawaban, namun ketika melakukan wawancara siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret mampu menjelaskan bagaimana ia menyelesaikan permasalahannya tanpa menuliskan rumus baik dalam kata-kata maupun simbol. Hal tersebut dikarenakan subjek Sekuensial Konkret (SK) cenderung memperhatikan dan mengingat realitas dengan mudah dan mengingat fakta-fakta, informasi, rumus-rumus, dan aturan-aturan khusus dengan mudah (DePorter dan Hernacki, 2004).

Dalam indikator *structural abstraction*, siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) mampu melakukan aktifitas penyelesaian masalah berdasarkan konsep yang

telah dimiliki pada tahap *representation*. Siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret mampu menuliskan strategi dan langkah-langkah menemukan jawaban untuk menemukan solusi dari permasalahan baik dari tes maupun wawancara. Namun kedua subjek kurang mampu menuliskan langkah-langkah memecahkan masalah pada soal nomor 3 yang tergolong soal dengan kategori sukar. Subjek Sekuensial Konkret (SK) yang berpegang pada realitas kesulitan untuk memberikan pengonsepan dengan tepat terhadap strategi yang digunakan walaupun mampu dalam mengingat rumus-rumus, akan tetapi belum mampu mengolah informasi dengan penalaran sehingga strategi dan langkah-langkah pemecahan masalah masih kurang tepat.

Siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) pada indikator *structural awareness* mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dengan benar. Subjek dengan gaya berpikir sekuensial konkret mampu menuliskan dan menjelaskan kesimpulan dari permasalahan yang sedang mereka hadapi. Namun, untuk soal nomor 3 yang berkategori sukar, belum mampu menuliskan kesimpulan dengan benar.

2. Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa dengan Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak (SA)

Subjek penelitian untuk kemampuan berpikir abstraksi matematis dengan gaya berpikir Sekuensial Acak (SA) merupakan siswa dengan kemampuan berpikir abstraksi matematis kategori sedang. Hasil analisis yang didapatkan dari hasil tes kemampuan berpikir abstraksi matematis dan hasil wawancara dari subjek dengan gaya berpikir sekuensial abstrak mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir abstraksi matematis.

Pada indikator *recognition*, siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak mampu mengidentifikasi masalah yang sedang ia hadapi. Siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan yang tertera pada soal dengan lengkap, namun dalam konsep matematika yang digunakan terdapat beberapa soal yang kurang lengkap dalam penulisan dan penjelasannya. Hal ini dilakukan oleh siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dengan membaca soal dengan cermat, lalu mengidentifikasi informasi apa saja yang terdapat dalam soal. Djadir, Upu, & Sulfianti (2018) mengungkapkan bahwa siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) cenderung memproses informasi secara teratur dalam menyajikan fakta-fakta.

Pada indikator *representation*, subjek dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak dapat merepresentasikan permasalahan yang diberikan ke dalam bahasa matematika. Ia menuliskan model atau rumus matematika yang digunakan dengan menggunakan simbol-simbol. Namun dalam soal yang dikategorikan sukar pada soal nomor 2 dan 3, tidak mampu mengubah permasalahan yang diberikan ke dalam bahasa matematika baik secara tulisan maupun lisan. Maka dari itu dapat dikatakan bahwa siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Acak (SA) tidak dapat memenuhi tahap *representation*.

Siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Acak (SA) dapat menyelesaikan permasalahan dari ide yang telah dibuat pada tahap *representation* dengan tepat dan sistematis, yaitu dengan menggunakan barisan aritmatika. Namun, dalam soal dengan kategori sukar kurang mampu dalam melakukan prosedur dengan tepat untuk memecahkan permasalahan yang sedang ia hadapi. Maka dari itu dapat dikatakan bahwa siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Acak (SA) tidak dapat memenuhi tahap *structural abstraction*. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurrahmah, Rochmad & Isnarto (2021) bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan pada indikator mengidentifikasi karakteristik objek yang dimanipulasi atau diimajinasikan serta merepresentasikan gagasan matematika dalam

bahasa dan simbol, dibandingkan dengan indikator pembentukan konsep matematika terkait konsep lain dan membuat hubungan antar proses atau konsep untuk suatu pengertian.

Siswa dengan gaya berpikir sekensial abstrak dapat menjelaskan hasil penyelesaian masalah yang ia hadapi dengan baik yaitu dengan menuliskan kesimpulan yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah. Dalam soal kategori mudah dan sedang, siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dapat menuliskan kesimpulan aktivitas yang ia lakukan dengan tepat dan lengkap, namun dalam soal kategori sulit tidak menuliskan dan menjelaskan ringkasan aktivitas yang telah ia lakukan.

3. Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa dengan Gaya Berpikir Acak Konkret (AK)
 - a. Kemampuan berpikir abstraksi matematis kategori rendah

Siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) kategori rendah kurang mampu memenuhi indikator *recognition*, yaitu mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dengan mencantumkan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Siswa dengan gaya berpikir acak konkret mampu menyatakan informasi-informasi yang diketahui, ditanyakan, serta konsep yang digunakan pada permasalahan yang diberikan

baik secara tulisan maupun secara lisan untuk soal dengan kategori mudah. Adapun pada soal dengan kategori sedang dan sukar, siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) tidak mampu mencantumkan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara tepat dan lengkap. Sehingga, dapat diambil kesimpulan bahwa siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi matematis rendah tidak memenuhi indikator *recognition*.

Pada indikator *representation*, siswa dengan gaya berpikir acak konkret kurang mampu merepresentasikan permasalahan yang dihadapi ke dalam bahasa matematika. Ia menuliskan model atau rumus matematika yang digunakan dengan menggunakan simbol-simbol, namun rumus matematika yang digunakan tidak tepat. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi matematis rendah tidak dapat memenuhi tahap *representation*.

Siswa dengan gaya berpikir acak konkret tidak dapat menyelesaikan permasalahan dari ide yang telah dibuat pada tahap *representation*. Pada tahap *representation*, subjek dengan gaya berpikir acak konkret mampu menuliskan rumus yang digunakan

namun tidak tepat sehingga langkah-langkah penyelesaiannya pun tidak tepat pula. Siswa dengan gaya berpikir acak konkret secara keseluruhan mampu menuliskan dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, namun jawaban yang didapatkan tidak tepat. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi matematis rendah tidak dapat memenuhi tahap *structural abstraction*.

Siswa dengan gaya berpikir acak konkret dapat menjelaskan hasil penyelesaian masalah yang ia hadapi yaitu dengan menuliskan kesimpulan yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah namun hasil yang diperoleh tidak tepat pada setiap nomor soal. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi matematis rendah tidak dapat memenuhi tahap *structural awareness*. Hal ini sesuai dengan pendapat DePorter dan Hernacki (2004) bahwa siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) lebih berorientasi pada proses daripada hasil. Oleh karena itu, sering kali proyek-proyek yang mereka rencanakan sering kali tidak berjalan dengan sesuai karena banyak kemungkinan yang muncul dan mengundang eksplorasi selama proses.

b. Kemampuan berpikir abstraksi matematis kategori sedang

Siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) kategori sedang mampu memenuhi indikator *recognition*, yaitu mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dengan mencantumkan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Siswa dengan gaya berpikir acak konkret mampu mengungkapkan informasi-informasi yang diketahui, ditanyakan, serta konsep yang digunakan pada permasalahan yang diberikan baik secara tulisan maupun secara lisan. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi matematis sedang mampu memenuhi indikator *recognition*.

Pada indikator *representation*, siswa dengan gaya berpikir acak konkret mampu merepresentasikan permasalahan yang diberikan ke dalam bahasa matematika. Ia menuliskan model atau rumus matematika yang digunakan dengan menggunakan simbol-simbol pada soal dengan kategori mudah dan sedang. Adapun pada soal dengan kategori sukar, kurang mampu merepresentasikan permasalahan yang diberikan ke dalam bahasa matematika.

Siswa dengan gaya berpikir acak konkret dapat menyelesaikan permasalahan dari ide yang telah dibuat pada tahap *representation*. Pada tahap *representation*, siswa dengan gaya berpikir acak konkret mampu menuliskan rumus yang digunakan sehingga langkah-langkah penyelesaiannya dapat dilaksanakan. Siswa dengan gaya berpikir acak konkret secara keseluruhan mampu menuliskan dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Namun, pada soal dengan kategori sukar, kurang mampu dalam menuliskan penyelesaian permasalahan dari ide-ide yang telah ia rancang sebelumnya. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi matematis sedang kurang mampu dalam memenuhi tahap *structural abstraction*.

Siswa dengan gaya berpikir acak konkret dapat menjelaskan hasil penyelesaian masalah yang ia hadapi yaitu dengan menuliskan kesimpulan yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah dengan tepat. Namun, pada soal nomor 3 dengan kategori sukar tidak menuliskan kesimpulan yang didapatkan. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan

berpikir abstraksi matematis sedang kurang mampu dalam memenuhi tahap *structural awareness*.

4. Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa dengan Gaya Berpikir Acak Abstrak (AA)

Subjek penelitian dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) termasuk dalam siswa dengan kemampuan berpikir abstraksi tinggi. Berdasarkan analisis, dapat diambil kesimpulan bahwa subjek gaya berpikir Acak Abstrak (AA) mampu melakukan keempat indikator kemampuan berpikir abstraksi matematis meliputi *recognition*, *representation*, *structural abstraction*, dan *structural awareness*.

Siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) dalam proses mengidentifikasi masalah dapat menuliskan informasi pada soal serta melengkapinya dengan menjelaskan secara lisan dengan lengkap dan tepat. Siswa dengan gaya berpikir acak abstrak juga mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi. Sehingga siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) telah memenuhi indikator *recognition*.

Siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) selanjutnya dapat merepresentasikan permasalahan yang mereka hadapi ke dalam bentuk matematika, baik dalam kata-kata maupun dalam bentuk simbol. Siswa dengan

gaya berpikir acak abstrak mampu menuliskan model atau rumus matematika yang digunakan untuk memecahkan permasalahan baik dalam bentuk tes maupun wawancara. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) telah memenuhi indikator *representation*.

Siswa dengan gaya berpikir acak abstrak dapat melakukan aktifitas penyelesaian masalah berdasarkan konsep yang telah dimiliki pada tahap *representation*. Siswa dengan gaya berpikir acak abstrak dapat menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan permasalahan dengan cara mereka sendiri dan dengan apa yang dipikirkannya walaupun cara yang digunakan tidak terstruktur. Hal tersebut dilakukan pada soal yang dikategorikan sukar. Sesuai dengan hasil penelitian Octiani dan Kurniasari (2018) bahwa subjek acak abstrak memutuskan penyelesaian yang sesuai dengan apa yang dipikirkannya dan tidak memikirkan penyelesaian tersebut sesuai dengan keadaan aslinya. Maka, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) telah memenuhi indikator *structural abstraction*.

Siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) mampu meringkas aktivitas yang dilakukan dengan benar. Siswa dengan gaya berpikir acak abstrak mampu menuliskan

dan menjelaskan kesimpulan dari permasalahan yang sedang mereka hadapi dengan tepat. Oleh karena itu, siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) memenuhi indikator *structural awareness*.

C. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada materi Pola Bilangan, sehingga kemungkinan terjadi adanya perbedaan terhadap hasil penelitian yang diperoleh pada materi yang berbeda.
2. Penelitian ini dilakukan dengan waktu yang sangat terbatas, yaitu pada bulan November 2022.
3. Penelitian ini hanya dilakukan di kelas VIII B MTs Negeri 3 Pati. Oleh karena itu, kemungkinan terjadi adanya perbedaan terhadap hasil penelitian yang diperoleh pada subjek yang berbeda.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa dari kelompok gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) dengan kemampuan berpikir abstraksi matematis tinggi mampu memenuhi indikator berpikir abstraksi matematis yaitu *recognition*, *representatiation*, *structural abstraction* dan *structural awareness* pada soal dengan kategori mudah dan sedang. Adapun pada soal kategori sukar, subjek dengan gaya berpikir Sekuensial Konkret kurang mampu memenuhi indikator *structural abstraction* dan *structural awareness*.
2. Kemampuan berpikir abstraksi matematis dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) dengan kemampuan berpikir abstraksi matematis sedang mampu memenuhi indikator *recognition*. Adapun pada indikator *representation*, *structural abstraction*, dan *structural awareness* siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) mampu memenuhi pada soal dengan kategori mudah dan sedang. Sedangkan pada soal kategori sukar subjek

dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) kurang mampu dalam memenuhi indikator *representation*, *structural abstraction*, dan *structural awareness*.

3. Siswa gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi matematis kategori rendah kurang mampu memenuhi indikator berpikir abstraksi matematis pada *recognition*, *representation*, *structural abstraction*, dan *structural awareness*. Sedangkan siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi sedang mampu memenuhi indikator berpikir abstraksi matematis yaitu *recognition* pada setiap nomor soal. Pada indikator *representation*, *structural abstraction*, dan *structural awareness* subjek dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi sedang mampu memenuhi pada soal dengan kategori mudah dan sedang. Sedangkan pada soal dengan kategori sukar subjek gaya berpikir Acak Konkret (AK) dengan kemampuan berpikir abstraksi sedang kurang mampu memenuhi indikator *representation*, *structural abstraction*, dan *structural awareness*.
4. Kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) dengan kemampuan berpikir abstraksi tinggi memenuhi 4 indikator berpikir abstraksi matematis. Sehingga siswa dengan gaya berpikir

Acak Abstrak (AA) merupakan kemampuan berpikir abstraksi yang paling baik daripada siswa dari kelompok yang lainnya.

B. Saran

Peneliti menutup penyusunan skripsi dengan memberikan saran dan masukan untuk beberapa pihak antara lain:

1. Dalam melaksanakan pembelajaran, guru hendaknya memperhatikan bagaimana cara belajar dan mengajar yang sesuai dengan jenis gaya berpikir siswanya. Selain itu, guru diharapkan untuk lebih memperhatikan kemampuan matematis setiap siswa, terutama pada kemampuan berpikir abstraksi matematis.
2. Siswa diharapkan lebih terlibat dan giat dalam proses pembelajaran matematika dan ketika mengerjakan soal matematika disertai dengan proses dan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan sistematis.
3. Untuk mengetahui kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa berdasarkan gaya berpikir lebih lanjut, peneliti perlu mengembangkan penelitian serupa dengan memilih subjek dan lokasi yang semakin beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, Viona. 2019. *Proses Berpikir Matematis Aspek Abstraksi Melalui Pembelajaran Creative Problem Solving Siswa Kelas VIII*. Skripsi. Inderalaya: FKIP UNSRI.
- Apriyani, R. Simpatupang, G., & Pasaribu, F. 2021. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika di MTs Negeri 5 Merangin. *Jurnal Absis: Mathematics Education Journal*, 3(2), 48-56.
- Ardani, R.A. dan Ningtiyas, F.A. 2017. *Peran Berpikir Analogi dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya II (KNPMP II) Universitas Muhammadiyah Surakarta. ISSN: 2502-6526.
- Arifin, Zaenal. 2016. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Budiarto, Mega. 2008. *Profil Abstraksi Siswa SMP dalam Mengkonstruksi Hubungan antar Segiempat*. Surabaya: Desertasi Unesa, hal. 31.
- DePorter, B. dan Hernacki. 2004. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Diana, Fitri dan Fauzan, Ahmad. 2018. Pengembangan Desain Pembelajaran Topik Pola Bilangan Berbasis Realistic (RME) di Kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 7(4), 43-52.
- Djadir, H. Upu, & A. Sulfianti. 2018. The Profile of Students Mathematical Problem Solving on the Topic of Two-Variable Linear Equation Systems Based on Thinking Styles. *2nd International Conference on Statistic, Mathematics, Teaching, and Research*.
- Dryden, Gordon & Vos, D. 2001. *Revolusi Cara Belajar*. Bandung: Kaifa.

- Firdaus, A. Nisa, L.C., & Nadhifah. 2019. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 68-77.
- Fitriani, N. Suryadi, S. & Darhim, D. 2018. Analysis of Mathematical Abstraction on Concept of a Three Dimensional Figure with Curved Surfaces of Junior High School Students. *3rd International Conference on Mathematical Science and Statistics*.
- Hong, J. Y., dan Kim, M. K. 2016. Mathematical Abstraction in The Solving of Ill-structured Problems by Elementary School Students in Korea. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(2), 267-281.
- Hudojo. 1998. *Strategi Belajar Mengajar*. Malang: IKIP 1990.
- Jannah, Rodhatul. 2004. Analisis Gaya Belajar dan Gaya Berpikir Mahasiswa Program Diploma 2 PGAI-SD STAIN Palangka Raya. *Himmah*, 5(14), 78-94.
- Juniarti, A. & Zulkarnaen R. 2019. Studi Kasus Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa Kelas X pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SESIOMADIK)*, 2(1b), 400-404.
- Kamala, A. 2018. Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Abstraksi Siswa di Kelas VII SMPN 01 Kalidawir Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 4(2), 47-52.
- Karunia. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kuswana, Wowo. 2013. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

- Linda, Rosa. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Creative Problem Solving untuk Melihat Kemampuan Abstraksi Tipe Observasi Pola Siswa SMP*. Skripsi. Inderalaya: FKIP UNSRI.
- Ma'rufi. 2011. Kemampuan Matematika dan Gaya Berpikir Mahasiswa (Studi pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP UNCP). *Jurnal Dinamika*, 2(2), 28-44.
- Meisaroh, Fitriani. 2019. *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Gaya Berpikir Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Rejotangan Tulungagung*. Skripsi. UIN SATU Tulungagung.
- Moleong, L. J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda karya.
- Muliana, E., Saminan & Wahyuni, A. 2017. Gaya Berpikir Siswa dalam Menganalisis Konsep Fisika Melalui Grafik Kinematika. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(2), 264-271.
- Nisa, A. L. 2018. Analisis Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Segiempat Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 4(1), 1-8.
- Nugroho, K. U. Z. 2021. "Abstraction Ability of Students about Fractions Through Local Cultural Approaches". *Proceddings of the International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession (ICETeP)*, 532, 480-485. Atlantis Press.
- Nurfika, M. 2015. *Profil Kemampuan Berpikir Abstraksi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Prisma di Kelas VII MTS Darul Hikmah Tawang Sari Tahun Ajaran 2014/2015*. Skripsi. Tulungagung: IAIN Tulung Agung.
- Nurhasanah, F. 2010. *Abstraksi Siswa SMP dalam Belajar Geometri Melalui Penerapan Model Van Hiele dan Geometers*. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Nurhikmayati, Iik. 2017. Kesulitan Siswa Berpikir Abstrak Matematika dalam Pembelajaran Problem Posing Berkelompok. *Jurnal Pendidikan Matematika (KALAMATIKA)*, 2(2), 159-176.
- Nurrahmah, A., Rochmad & Isnarto. 2021. Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)*, 4, 67-74.
- Octiani, K. dan Kurniasari, I. 2018. Profil Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Berpikir. *Mathedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 308-315.
- Qodariyah, Lisda. 2020. *Modul Pembelajaran Jarak Jauh Pola Bilangan SMP Negeri 6 Garut*. Pemerintah Kabupaten Garut
- Rizka, dan Hakim, D. L. 2017. Analisis Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa pada Materi Geometri di MTs Negeri 3 Karawang. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SESIOMADIKA)*, 571-578.
- Saputri, Griyani. Wardono. Karisudin, Iqbal. 2019. Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika dan Pembentukan Kemampuan 4C dengan Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring). *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)*, 2, 563-571.
- Sitihanfiah, Nur dan Ramlah. 2021. Analisis kemampuan Abstraksi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Segitiga. *Jurnal Maju*, 8(2), 168-174.
- Sudaryono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sudijono, Anas. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers

- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno. 2001. *Teori Perkembangan Kognitif Piaget*. Yogyakarta: Kanisius, hal. 34.
- Suryabrata, S. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sutrisna, Nia. 2021. Kemampuan Abstraksi Reflektif Matematis pada Materi Bangun Ruang. *Journal of Didactic Mathematics*, 2(1), 26-32.
- Tim MKPBM. 2001. *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Warsito, W., dan Saleh, H. 2019. Analisis Abstraksi Matematis Melalui Matematisasi Progresif dengan Pembelajaran Matematika Realistik pada Pembelajaran Geometri. *Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Matematika (SNP2M) UMT*.
- Wibowo, S. A., Mulyono, M., & Sumarti, S. 2018. Penerapan Model Pembelajaran PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Abstraksi Matematis dan Tanggung Jawab Siswa Kelas XI Perhotelan SMKN 6 Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)*, 1(1), 409-415.
- Wiryanto. 2014. Level-level Abstraksi Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(3), 569-578. Retrieved from jurnalmahasiswa.unesa.ac.id
- Yusepa, B. 2016. Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VIII. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 1(1), 54-60.

Lampiran 1

**Daftar Nama Siswa Kelas VIII A, B MTs Negeri 3 Pati
Tahun Ajaran 2021/2022**

KELAS VIII A

No	Nama Siswa
1	Airin Ardiyanti
2	Ayu Puji Lestari
3	Chalista Malva Nisa
4	Cindy Aneila Adna
5	David Dwi Kurniawan
6	Dzulfa Farikhatul Ulya
7	Farell Alviano Johansyah
8	Genziano Rainov
9	Irsyad Hakim Dinal Haqi
10	Muhammad Abdul Ghofur
11	Muhammad Faisal Abda'u
12	Muhammad Rauf Alfajri
13	Natasya Dwi Riyantika
14	Nazwa Novita Qoirunnahla
15	Niken Dyah Natasya Azharina
16	Rafael Aditya Pratama
17	Shella Lestari
18	Sindi Monika Resti
19	Sindi Rahmawati
20	Sinta Muliana Nur Mu'idah
21	Siti Munjazanah
22	Syukur Healtiyen Rizky
23	Vanesa Alya Fadilla
24	Vina Putri Nur Syaidah

KELAS VIII B

No.	Nama Siswa
1	Ahmad Khoir Rafif
2	Ahmad Nazarudin Luthfi
3	Almirah Aurellia Aldyansyah
4	Amiroh Laluna Isabella
5	Delvin Naufal Arlya Putra
6	Destia Calista Putri
7	Eka Aurellia Ramadhani
8	Farah Julis Tia Khaerani
9	Farzana Nadya Shafwa
10	Febyana Adi Rahma
11	Fitri Nur Asyfa
12	Galang Althoof Aninditha
13	Ilmyana Nayla Agustin
14	Inez Anindya Yulia Sari
15	Malva Evelin Belinda
16	Muhammad Aufin Khisan Nawa
17	Muhammad Farhan Mubarak
18	Muhammad Mujaddid Hassan
19	Naila Fitrotil Alim
20	Nirma Ashoba Mustabsiroh
21	Nourmatuzzahra Talitha Dzakiyah
22	Panji Himawan
23	Restiany Ulya Putri Yusuf
24	Risti Ananda Putri
25	Rohib Nailur Ridho
26	Shaza Nurmalak
27	Uli Damayanti
28	Vikka Dwi Saputri
29	Widya Aulia Sari

Lampiran 2

Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Uji Coba

No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Airin Ardiyanti	P-01
2	Ayu Puji Lestari	P-02
3	Chalista Malva Nisa	P-03
4	Cindy Aneila Adna	P-04
5	David Dwi Kurniawan	P-05
6	Dzulfa Farikhatul Ulya	P-06
7	Farell Alviano Johansyah	P-07
8	Genziano Rainov	P-08
9	Irsyad Hakim Dinal Haqi	P-09
10	Muhammad Abdul Ghofur	P-10
11	Muhammad Faisal Abda'u	P-11
12	Muhammad Rauf Alfajri	P-12
13	Natasya Dwi Riyantika	P-13
14	Nazwa Novita Qoirunnahla	P-14
15	Niken Dyah Natasya Azharina	P-15
16	Rafael Aditya Pratama	P-16
17	Shella Lestari	P-17
18	Sindi Monika Resti	P-18
19	Sindi Rahmawati	P-19
20	Sinta Muliana Nur Mu'idah	P-20
21	Siti Munjazanah	P-21
22	Syukur Healtiyen Rizky	P-22
23	Vanesa Alya Fadilla	P-23
24	Vina Putri Nur Syaidah	P-24

Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Penelitian

No.	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Ahmad Khoir Rafif	U-01
2	Ahmad Nazarudin Luthfi	U-02
3	Almirah Aurellia Aldyansyah	U-03
4	Amiroh Laluna Isabella	U-04
5	Delvin Naufal Arlya Putra	U-05
6	Destia Calista Putri	U-06
7	Eka Aurellia Ramadhani	U-07
8	Farah Julis Tia Khaerani	U-08
9	Farzana Nadya Shafwa	U-09
10	Febyana Adi Rahma	U-10
11	Fitri Nur Asyfa	U-11
12	Galang Althoof Aninditha	U-12
13	Ilmyana Nayla Agustin	U-13
14	Inez Anindya Yulia Sari	U-14
15	Malva Evelin Belinda	U-15
16	Muhammad Aufin Khisan Nawa	U-16
17	Muhammad Farhan Mubarak	U-17
18	Muhammad Mujaddid Hassan	U-18
19	Naila Fitroti Alim	U-19
20	Nirma Ashoba Mustabsiroh	U-20
21	Nourmatuzzahra Talitha Dzakiyah	U-21
22	Panji Himawan	U-22
23	Restiany Ulya Putri Yusuf	U-23
24	Risti Ananda Putri	U-24
25	Rohib Nailur Ridho	U-25
26	Shaza Nurmalak	U-26
27	Uli Damayanti	U-27
28	Vikka Dwi Saputri	U-28
29	Widya Aulia Sari	U-29

Lampiran 3

Hasil Tes Gaya Berpikir

No	Type Gaya Berpikir	Kode Siswa
1	Sekuensial Konkret (SK)	U-01
2		U-10
3		U-11
4		U-13
5		U-14
6		U-17
7		U-21
8		U-22
9		U-24
10		U-28
11	Sekuensial Abstrak (SA)	U-15
12	Acak Konkret (AK)	U-03
13		U-08
14	Acak Abstrak (AA)	U-02
15		U-04
16		U-05
17		U-06
18		U-07
19		U-09
20		U-12
21		U-16
22		U-18
23		U-19
24		U-20
25		U-23
26		U-25
27		U-26
28		U-27
29		U-29

Lampiran 4

KISI-KISI ANGKET GAYA BERPIKIR

1. Gaya Berpikir Sekuensial Konkret

Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Indikator	Deskripsi	Nomor Butir
Gaya berpikir sekuensial konkret adalah kecenderungan seseorang dalam mengatur dan mengolah informasi berdasarkan kenyataan yang diperoleh melalui indera fisik secara teratur, linear, dan sekuensial.	Gaya berpikir sekuensial konkret adalah kecenderungan seseorang dalam mengatur dan mengolah informasi berdasarkan kenyataan yang diperoleh melalui indera fisik secara teratur, linear, dan sekuensial yang ditunjukkan dengan skor gaya berpikir sekuensial konkret paling tinggi bila dibandingkan dengan skor gaya berpikir yang lain.	Realistis	Menyukai pekerjaan yang sifatnya konkret	1c
		Teratur	Mengatur baik-baik segala sesuatu (jadwal, ruangan)	2a, 6b
		Langsung pada permasalahan	Langsung pada pokok permasalahan, tidak suka bertele-tele	3b
		Praktis	Berdasarkan praktik, lebih senang bekerja dibandingkan berpikir atau memeriksa	4b
		Tepat	Hanya melakukam sesuatu yang diperlukan	5a
		Perfeksionis	Berupaya keras untuk mencapai yang terbaik	7b

		Kerja keras	Berupaya kuat hingga mencapai tujuan	8c
		Perencana	Membuat rencana sebelum melaksanakan sesuatu	9d
		Penghafal	Menghafalkan berbagai macam informasi	10a
		Mengharapkan arahan	Mengharapkan arahan dari orang lain saat menemui masalah	11d
		Waspada (hati-hati)	Tidak mudah percaya pada orang lain	12c
		Suka berlatih	Suka belajar dan membiasakan diri agar mampu melakukan sesuatu	13b
		Menyelesaikan pekerjaan	Fokus untuk menyelesaikan pekerjaan	14a
		Mengerjakan	Fokus bekerja tanpa memikirkan dan merasakan hal lainnya	15a

2. Gaya berpikir Acak Konkret

Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Indikator	Deskripsi	Nomor Butir
Gaya berpikir acak konkret adalah kecenderungan seseorang dalam mengatur dan mengolah informasi berdasarkan kenyataan yang diperoleh melalui indera fisik secara tidak teratur, non-linear, dan non-sekuensial.	Gaya berpikir acak konkret adalah kecenderungan seseorang dalam mengatur dan mengolah informasi berdasarkan kenyataan yang diperoleh melalui indera fisik secara tidak teratur, non-linear, dan non-sekuensial yang ditunjukkan dengan skor gaya berpikir acak konkret paling tinggi bila dibandingkan dengan skor gaya berpikir yang lain.	Investigatif	Mempunyai rasa penasaran tinggi, ingin mengetahui sesuatu secara mendalam	1b
		Penuh rasa ingin tahu	Perasaan atau sikap yang kuat untuk mengetahui sesuatu, dorongan kuat untuk mengetahui lebih banyak	2d
		Suka mencipta	Menciptakan sesuatu yang baru	3c
		Suka bertualang	Menyukai kegiatan pengembaraan	4d
		Penemu	Menemukan solusi masalah dengan caranya sendiri	5d
		Mandiri	Keadaan dapat berdiri sendiri, tidak bergantung pada orang lain	6d
		Kompetitif	Mempunyai dorongan kuat untuk bersaing	7a
		Mau mengambil resiko	Tidak takut mencoba dan gagal	8d

		Mampu memecahkan masalah	Mampu memecahkan masalah	9c
		Pemulai	Menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri	10d
		Pengubah	Orang yang menjadikan sesuatu lain dari semula	11a
		Menemukan	Menemukan sendiri solusi atas suatu permasalahan	12b
		Suka tantangan	Selalu mencari pengalaman-pengalaman baru	13a
		Melihat kemungkinan-kemungkinan	Melihat kemungkinan-kemungkinan selama mengerjakan tugas	14b
		Bereksperimen	Mencoba-coba	15d

3. Gaya Berpikir Acak Abstrak

Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Indikator	Deskripsi	Nomor Butir
Gaya berpikir acak abstrak adalah kecenderungan	Gaya berpikir acak abstrak adalah kecenderungan seseorang dalam mengatur	Imajinatif	Menggunakan daya pikir untuk membayangkan atau menciptakan gambar	1a

seseorang dalam mengatur dan mengolah informasi berdasarkan perasaan dan emosi secara tidak teratur, non-linear, dan non-sekuensial.	dan mengolah informasi berdasarkan perasaan dan emosi secara tidak teratur, non-linear, dan non-sekuensial yang ditunjukkan dengan skor gaya berpikir acak abstrak paling tinggi bila dibandingkan dengan skor gaya berpikir yang lain.		berdasarkan kenyataan atau pengalaman seseorang	
		Mudah beradaptasi	Mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan	2b
		Suka menghubungkan	Suka menghubungkan suatu hal dengan hal lainnya	3d
		Personal	Bersifat pribadi atau perseorangan	4a
		Fleksibel	Mudah dan cepat menyesuaikan diri	5b
		Suka berbagi	Suka membantu orang lain	6a
		Kooperatif	Bersifat kerja sama, bersedia membantu	7c
		Sensitif	Mudah terbawa perasaan	8b
		Suka bergaul	Senang berkumpul Bersama orang lain	9b
		Berasosiasi	Menautkan ingatan pada orang atau barang lain	10b
		Spontan	Memberikan respon secara tiba-tiba	11c
		Berkomunikasi	Berdiskusi dalam memecahkan masalah	12a

		Peduli	Suka memperhatikan keadaan sekitar	13c
		Menafsirkan	Menafsirkan tugas yang tengah dikerjakan dan kejadian yang berlangsung saat tugas tersebut dikerjakan	14d
		Berperasaan	Merasakan suasana pekerjaan yang telah dilakukan	15b

4. Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak

Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Indikator	Deskripsi	Nomor Butir
Gaya berpikir sekuensial konkret adalah kecenderungan seseorang dalam mengatur dan mengolah informasi berdasarkan teori metafisis dan pemikiran abstrak	Gaya berpikir sekuensial abstrak adalah kecenderungan seseorang dalam mengatur dan mengolah informasi berdasarkan teori metafisis dan pemikiran abstrak secara teratur, linear, dan sekuensial yang ditunjukkan dengan skor gaya berpikir sekuensial abstrak paling	Analitis	Menyelidiki untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya	1d
		Kritis	Tidak lekas percaya, tajam dalam penganalisisan	2c
		Suka berdebat	Suka bertuar pikiran tentang suatu hal dengan memberi alasan untuk mempertahankan pendapat	3a
		Akademis	Menyukai hal-hal yang berkaitan dengan pengetahuan	4c
		Sistematis	Teratur menurut system	5c

secara teratur, linear dan sekuensial.	tinggi bila dibandingkan dengan skor gaya berpikir yang lain.	Penuh perasaan	Banyak menggunakan perasaan dalam menghadapi sesuatu	6c
		Logis	Sesuai dengan logika, benar menurut penalaran, masuk akal	7d
		Intelektual	Cenderung pemikir daripada pelaku Tindakan	8a
		Pembaca	Senang membaca	9a
		Berpikir mendalam	Menggunakan akal budi secara mendalam untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu	10c
		Penilai	Menilai pendapat, keadaan	11b
		Menggunakan nalar	Menggunakan nalar dalam memecahkan masalah	12d
		Memeriksa	Melihat dengan teliti untuk mengetahui keadaan	13d
		Mendapat gagasan-gagasan	Menemukan ide pada saat mengerjakan tugas	14c
		Berpikir	Berpikir sebelum melakukan pekerjaan	15c

Lampiran 5

INSTRUMEN GAYA BERPIKIR SISWA

A. Identitas Responden

Nama :

Kelas :

No. Absen :

B. Petunjuk Umum

1. Tulislah identitas diri Anda pada lembar yang telah disediakan
 2. Bacalah setiap nomor yang terdiri dari empat opsi
 3. Pilihlah dua opsi yang paling sesuai menggambarkan diri Anda
 4. Lingkari dua opsi yang Anda pilih tersebut
 5. Kejujuran dalam menjawab akan membantu Anda mengetahui jenis gaya berpikir yang dimiliki
 6. Data yang Anda berikan digunakan untuk penelitian dan tidak akan mempengaruhi nilai Anda.
-

1. a. Imajinatif b. Investigatif c. Realitas d. Analitis
2. a. Teratur b. Mudah beradaptasi c. Kritis
d. Penuh rasa ingin tahu
3. a. Suka berdebat b. Langsung pada permasalahan
c. Suka mencipta d. Suka menghubungkan
4. a. Personal b. Praktis c. Akademis d. Suka bertualang

5. a. Tepat b. Fleksibel c. Sistematis d. Penemu
6. a. Suka berbagi b. Teratur c. Penuh perasaan d. Mandiri
7. a. Kompetitif b. Perfeksionis c. Kooperatif d. Logis
8. a. Intelektual b. Sensitif c. Kerja keras
d. Mau mengambil risiko
9. a. Pembaca b. Suka bergaul c. Mampu memecahkan masalah
d. Perencana
10. a. Penghafal b. Berasosiasi c. Berpikir mendalam
d. Pemulai
11. a. Pengubah b. Penilai c. Spontan d. Mengharapkan arahan
12. a. Berkomunikasi b. Menemukan c. Waspada (hati-hati)
d. Menggunakan nalar
13. a. Suka tantangan b. Suka berlatih c. Peduli d. Memeriksa
14. a. Menyelesaikan pekerjaan b. Melihat kemungkinan-
kemungkinan c. Mendapatkan gagasan d. Menafsirkan
15. a. Mengerjakan b. berperasaan c. Berpikir d. Bereksperimen

Keterangan:

Realistis	= Menyukai pekerjaan yang sifatnya konkret (nyata)
Analitis	= Menyelidiki untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya
Imajinatif	= Menggunakan daya pikir untuk membayangkan atau menciptakan gambar berdasarkan kenyataan atau pengalaman seseorang
Investigatif	= Mempunyai rasa penasaran tinggi, ingin mengetahui sesuatu secara mendalam
Kritis	= Tidak lekas percaya, tajam dalam penganalisisan
Mudah beradaptasi	= Mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan
Praktis	= Berdasarkan praktik, lebih senang bekerja dibandingkan berpikir atau memeriksa
Akademis	= Menyukai hal-hal yang berkaitan dengan pengetahuan
Personal	= Bersifat pribadi atau perseorangan
Sistematis	= Teratur menurut system
Fleksibel	= Mudah dan cepat dalam menyesuaikan diri
Penemu	= Menemukan solusi masalah dengan caranya sendiri
Perfeksionis	= Berupaya keras untuk mencapai yang terbaik
Logis	= Sesuai dengan logika, benar menurut penalaran, dan masuk akal
Kooperatif	= Bersifat kerja sama, bersedia membantu
Kompetitif	= Mempunyai dorongan kuat untuk bersaing
Intelektual	= Cenderung pemikir daripada pelaku Tindakan
Sensitif	= Mudah terbawa perasaan
Berasosiasi	= Menautkan ingatan pada orang atau barang lain
Spontan	= Memberikan respon secara tiba-tiba

- Menafsirkan = Menangkap maksud perkataan (kalimat dan sebagainya) tidak menurut apa adanya saja, melainkan diterapkan juga apa yang tersirat (dengan mengutarakan pendapatnya sendiri)
- Bereksperimen = Mencoba-coba

Sumber:

DePorter, B. & Hernacki, M. 2002. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa

Lingkari huruf-huruf dari kertas yang Anda pilih pada setiap nomor dalam kolom di bawah ini. Jumlahkan jawaban yang Anda pada kolom I, II, III, IV. Kalikan masing-masing kolom dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa Anda paling sering mengolah informasi.

1.	C	D	A	B
2.	A	C	B	D
3.	B	A	D	C
4.	B	C	A	D
5.	A	C	B	D
6.	B	C	A	D
7.	B	D	C	A
8.	C	A	B	D
9.	D	A	B	C
10.	A	C	B	D
11.	D	B	C	A
12.	C	D	A	B
13.	B	D	C	A
14.	A	C	D	B
15.	A	C	B	D
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
	_____	_____	_____	_____
	I	II	III	IV

- I. _____ $\times 4 = \dots\dots\dots$ Sekuensial Konkret (SK)
 II. _____ $\times 4 = \dots\dots\dots$ Sekuensial Abstrak (SA)
 III. _____ $\times 4 = \dots\dots\dots$ Acak Abstrak (AA)
 IV. _____ $\times 4 = \dots\dots\dots$ Acak Konkret (AK)

Lampiran 6

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAKSI

MATEMATIS

Nama Sekolah : MTs Negeri 3 Pati

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Pola Bilangan

Kompetensi Dasar :

3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

Level Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis	No. Butir Soal	Bentuk Soal
<i>Recognition</i>	1, 2, 3, 4	Uraian
<i>Representation</i>		
<i>Structural Abstraction</i>		
<i>Structural Awareness</i>		

Keterangan:

Recognition: Siswa mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dan mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang telah diketahui, dimana pengetahuan tersebut berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.

Representation: Siswa menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan dan ide-ide penyelesaian informasi ke dalam model matematika (notasi, simbol, grafik, ataupun kata-kata).

Structural Abstraction: Siswa mengembangkan strategi untuk menyelesaikan suatu masalah yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya.

Structural Awareness: Siswa mampu memberikan alasan-alasan terhadap keputusan yang dihasilkan serta mampu menunjukkan ringkasan aktivitas yang telah dilakukan.

Lampiran 7

TES KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAKSI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pola Bilangan

Kelas : VIII

Semester : I (Satu)

Waktu : 90 menit

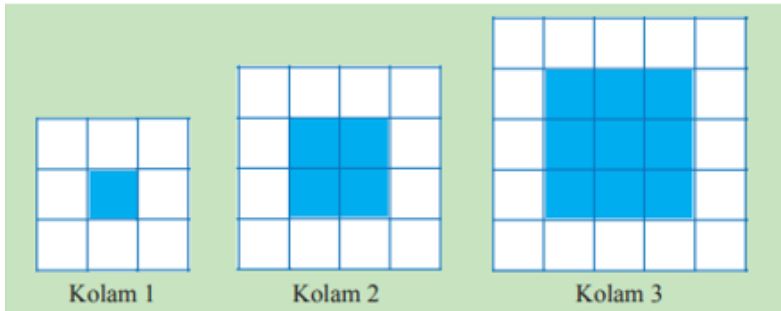
Petunjuk Umum:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan.
3. Bacalah soal di bawah ini dengan teliti, apabila terdapat soal yang belum jelas mohon tanyakan pada guru.
4. Periksa Kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal-soal berikut!

1. Diketahui suku ke- n suatu barisan dinyatakan dengan $U_n = 2n - 8$. Hitunglah hasil perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9!
2. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya adalah 150.
3. Pak Dion membuat beberapa desain kolam berbentuk persegi. Tiap-tiap kolam mempunyai bentuk persegi pada area penampung air dan diberi ubin warna biru. Di sekitar kolam dikelilingi oleh pembatas yang dipasang ubin warna

putih. Gambar berikut menunjukkan desain tiga kolom terkecil.



Berapa banyak ubin warna putih, Ketika ubin warna biru sebanyak 2.500 ubin?

4. Tentukanlah persamaan suku ke- n dari barisan bilangan berikut ini!

1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34

Lampiran 8

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAKSI MATEMATIS

No.	Penyelesaian	Skor	Indikator yang dicapai
1.	Diketahui: rumus suku ke- n $U_n = 2n - 8$ Ditanya: hasil perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9 Materi yang pernah dipelajari yaitu perkalian	3	<i>Recognition</i>
	Penyelesaian: Mencari U_3 : $U_n = 2n - 8$	3	<i>Representation</i>
	$U_3 = 2 \times 3 - 8$ $U_3 = 6 - 8$ $U_3 = -2$ Mencari U_9 : $U_n = 2n - 8$ $U_9 = 2 \times 9 - 8$ $U_9 = 18 - 8$ $U_9 = 10$	3	<i>Structural Abstraction</i>
	Hasil perkalian nilai suku ke-3 dan ke-9 adalah $U_3 \times U_9 = (-2) \times 10 = -20$. Jadi hasil perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9 adalah -20 .	3	<i>Structural Awareness</i>

2.	Diketahui: Jumlah tiga bilangan genap berurutan = 150 Ditanya: angka dari masing-masing tiga bilangan genap Materi yang pernah dipelajari yaitu operasi aljabar	3	<i>Recognition</i>
	Penyelesaian: Misalkan: Bilangan pertama = x Bilangan kedua = $x + 2$ Bilangan ketiga = $x + 4$	3	<i>Representation</i>
	Bilangan pertama + bilangan kedua + bilangan ketiga = 150 $x + (x + 2) + (x + 4) = 150$ $3x + 6 = 150$ $3x = 150 - 6$ $3x = 144$ $x = \frac{144}{3}$ $x = 48$	3	<i>Structural Abstraction</i>
	Maka, bilangan pertama = $x = 48$ bilangan kedua = $x + 2 = 48 + 2 = 50$ bilangan ketiga = $x + 4 = 48 + 4 = 52$ Jadi, tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150 adalah 48, 50, dan 52.	3	<i>Structural Awareness</i>
3.	Diketahui: Kolam 1: Ubin biru = 1 buah Ubin putih = 8 buah Kolam 2: Ubin biru = 4 buah Ubin putih = 12 buah	3	<i>Recognition</i>

	<p>Kolam 3: Ubin biru = 9 buah Ubin putih = 16 buah Ditanya: Banyak ubin warna putih ketika ubin warna biru sebanyak 2.500 ubin Materi yang pernah dipelajari yaitu bilangan berpangkat</p>		
	<p>Penyelesaian: Jadi, barisan bilangan ubin biru adalah: 1, 4, 9, ... Adapun barisan bilangan ubin putih adalah: 8, 12, 16, ...</p>	3	<i>Representation</i>
	<p>Untuk menentukan banyak ubin putih, ditentukan terlebih dahulu pola bilangan pada setiap ubin Pola bilangan pada ubin biru kolam ke- 1 = $U_1 = 1 = 1^2$ kolam ke- 2 = $U_2 = 4 = 2^2$ kolam ke- 3 = $U_3 = 9 = 3^2$ kolam ke- n = $U_n = n^2$ Jadi banyak ubin biru pada kolam ke- n adalah sebanyak n^2 Pola bilangan pada ubin putih 8, 12, 16, ... Diketahui: $a = 8$ $b = 12 - 8 = 4$ Sehingga banyak ubin putih pada kolam ke- n adalah: $U_n = a + (n - 1)b$</p>	3	<i>Structural Abstraction</i>

	$U_n = 8 + (n - 1)4$ $U_n = 8 + 4n - 4$ $U_n = 4n + 4$ <p>Jadi banyak ubin putih pada kolom ke- n adalah $4n + 4$.</p>		
	<p>Diketahui ubin biru sebanyak 2.500 buah. Maka dapat dihitung kolom ke- n dari 2.500 buah tersebut</p> $U_n = n^2$ $2.500 = n^2$ $n = \sqrt{2.500}$ $n = 50$ <p>Diperoleh pada kolom ke- 50 terdapat ubin biru sebanyak 2.500 buah. Maka banyak ubin putih pada kolom ke- 50 adalah</p> $U_n = 4n + 4$ $U_n = 4(50) + 4$ $U_n = 200 + 4$ $U_n = 204$ <p>Jadi banyak ubin putih ketika ubin biru sebanyak 2.500 buah adalah 204 buah.</p>	3	<i>Structural Awareness</i>
4.	<p>Diketahui: Suatu pola barisan 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34 Ditanya: Persamaan suku ke-n</p>	3	<i>Recognition</i>
	<p>Penyelesaian: Dari pola barisan 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34 maka, $a = U_1 = 1$</p>	3	<i>Representation</i>

$b = U_n - U_{n-1} = 4 - 1 = 10 - 7 = 3$		
Menentukan persamaan suku ke-n $U_n = a + (n - 1)b$	3	<i>Structural Abstraction</i>
$U_n = 1 + (n - 1) 3$ $U_n = 1 + 3n - 3$ $U_n = 3n - 2$ Jadi persamaan suku ke-n dari barisan bilangan 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34 adalah $U_n = 3n - 2$.	3	<i>Structural Awareness</i>
Total	48	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{48} \times 100$$

Lampiran 9

PEDOMAN PENSKORAN HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAKSI MATEMATIS

No.	Level Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis	Deskripsi Penilaian	Skor
1.	<i>Recognition</i>	Mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dan mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang telah diketahui, dimana pengetahuan tersebut berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi dengan lengkap dan benar	3
		Mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dan mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang telah diketahui, dimana pengetahuan tersebut berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi dengan tidak lengkap tetapi benar	2
		Mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi dan mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang telah diketahui, dimana pengetahuan tersebut berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi dengan lengkap tetapi salah	1
		Tidak ada jawaban	0
2.	<i>Representation</i>	Menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan dan ide-ide penyelesaian informasi ke dalam model matematika (notasi, simbol, grafik, ataupun kata-kata) dengan lengkap dan benar	3

		Menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan dan ide-ide penyelesaian informasi ke dalam model matematika (notasi, simbol, grafik, ataupun kata-kata) dengan tidak lengkap tetapi benar	2
		Menerjemahkan dan mentransformasikan permasalahan dan ide-ide penyelesaian informasi ke dalam model matematika (notasi, simbol, grafik, ataupun kata-kata) dengan lengkap tetapi salah	1
		Tidak ada jawaban	0
3.	<i>Structural Abstraction</i>	Mengembangkan strategi untuk menyelesaikan suatu masalah yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya dengan lengkap dan benar	3
		Mengembangkan strategi untuk menyelesaikan suatu masalah yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya dengan tidak lengkap tetapi benar	2
		Mengembangkan strategi untuk menyelesaikan suatu masalah yang dibentuk dari ide-ide sebelumnya dengan lengkap tetapi salah	1
		Tidak ada jawaban	0
4.	<i>Structural Awareness</i>	Memberikan alasan-alasan terhadap keputusan yang dihasilkan serta mampu menunjukkan ringkasan aktivitas yang telah dilakukan dengan lengkap dan benar	3
		Memberikan alasan-alasan terhadap keputusan yang dihasilkan serta mampu menunjukkan ringkasan aktivitas yang telah dilakukan dengan tidak lengkap tetapi benar	2

		Memberikan alasan-alasan terhadap keputusan yang dihasilkan serta mampu menunjukkan ringkasan aktivitas yang telah dilakukan dengan lengkap tetapi salah	1
		Tidak ada jawaban	0

Lampiran 10

Lembar Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis

Nama : _____ No. Absen : _____

Kelas : _____ Hari/Tanggal : _____

Waktu : _____

No.	Langkah-Langkah	Skor
1.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:</p>	
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:</p>	
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p>	

	Kesimpulan:	
2.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:</p>	
	Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:	
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p>	
	Kesimpulan:	

3.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:</p>	
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:</p>	
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p>	
	<p>Kesimpulan:</p>	

4.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:</p>	
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:</p>	
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p>	
	<p>Kesimpulan:</p>	

Lampiran 11

PEDOMAN WAWANCARA

Tujuan:

Untuk mengetahui kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa menurut Fitriani (2018).

Jenis Wawancara:

Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa dapat diketahui dengan menggunakan wawancara tak terstruktur secara mendalam. Sudaryono (2016) mengemukakan bahwa wawancara tak terstruktur adalah jenis wawancara yang direncanakan agar sesuai dengan subjek dan suasana pada waktu wawancara dilakukan. Subjek diberi kebebasan menguraikan jawaban serta mengungkapkan pandangannya sesuka hati, tetapi sering tidak terarah dalam mengolah dan menganalisis datanya. Wawancara dilakukan setelah peneliti mengetahui hasil tes kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa. Sehingga, pedoman yang digunakan dalam penelitian ini hanya berupa pokok-pokok permasalahan yang akan ditanyakan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir abstraksi matematis siswa.

Berikut adalah pedoman wawancara yang akan digunakan peneliti, dan dapat berkembang berdasarkan jawaban dari subjek penelitian.

No.	Level Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis	Pertanyaan
1.	<i>Recognition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah anda mencermati soal tersebut dengan seksama? 2. Apakah kamu sudah familier dengan pola angka ini? 3. Coba sebutkan informasi yang tertera pada soal! 4. Konsep apa saja yang terdapat dalam soal?
2.	<i>Representation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rumus apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut? 2. Apa maksud simbol yang anda tuliskan di lembar jawaban?
3.	<i>Structural Abstraction</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapatkah anda menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut? 2. Bagaimana cara anda menyelesaikan permasalahan tersebut?
4.	<i>Structural Awareness</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah sempat terpikirkan untuk menggunakan cara/strategi lain? 2. Kalau ada soal serupa dengan soal ini, apakah kamu bisa mengerjakannya? 3. Dapatkah anda menarik kesimpulan pada permasalahan tersebut?

Lampiran 12

ANALISIS 4 BUTIR SOAL

No	Kode Siswa	Nomor Soal				Y	Y2
		1	2	3	4		
		Skor Maksimal					
		12	12	12	12		
1	U-01	8	2	1	4	15	225
2	U-02	8	2	0	6	16	256
3	U-03	9	3	2	1	15	225
4	U-04	5	0	2	0	7	49
5	U-05	9	2	0	0	11	121
6	U-06	9	2	0	7	18	324
7	U-07	10	9	11	8	38	1444
8	U-08	7	3	4	2	16	256
9	U-09	12	4	2	6	24	576
10	U-10	5	2	0	0	7	49
11	U-11	9	2	0	2	13	169
12	U-12	9	1	1	1	12	144
13	U-13	9	2	2	10	23	529
14	U-14	5	0	2	7	14	196
15	U-15	11	2	0	8	21	441
16	U-16	12	8	11	6	37	1369
17	U-17	9	3	1	6	19	361
18	U-18	9	2	2	9	22	484
19	U-19	11	5	0	8	24	576
20	U-20	9	2	2	2	15	225
21	U-21	11	3	2	3	19	361
22	U-22	8	8	11	8	35	1225
23	U-23	5	1	2	0	8	64
24	U-24	5	0	2	6	13	169
Jumlah Total		204	68	60	110	442	195364
Validitas	Rxy	0,63293	0,89844	0,78727	0,70041		
	Rtabel	0,4044	0,4044	0,4044	0,4044		
	Kriteria Soal	Valid	Valid	Valid	Valid		
Realibilitas	Varian Item	4,86957	5,88406	11,8261	10,8623		
	Jumlah Varians	33,442	Varians Total		73,8188		
		0,7293					
	Kriteria Soal	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai		
Tingkat Kesukaran	Rata-rata	8,5	2,83333	2,5	4,58333		
	TK	0,70833	0,23611	0,20833	0,38194		
	Kriteria	Mudah	Sukar	Sukar	Sedang		
Daya Beda	PA	10,1429	5,42857	5,57143	7,85714		
	PB	6,71429	1,14286	1	1,28571		
	DB	0,28571	0,35714	0,38095	0,54762		
	Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Baik		

Lampiran 13

Perhitungan Validitas

Rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi tiap item butir soal

N = Banyaknya subjek uji coba

X = Jumlah skor butir

Y = Jumlah skor total

Kriteria: Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Berikut ini contoh perhitungan validitas pada butir soal instrument kemampuan investigasi matematis nomor 4, Adapun untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode Siswa	Butir Soal No 4 (X)	Skor Total (Y)	X ²	Y ²	XY
1	U-01	4	15	16	225	60
2	U-02	6	16	36	256	96
3	U-03	1	15	1	225	15
4	U-04	0	7	0	49	0
5	U-05	0	11	0	121	0
6	U-06	7	18	49	324	126
7	U-07	8	38	64	1444	304
8	U-08	2	16	4	256	32
9	U-09	6	24	36	576	144
10	U-10	0	7	0	49	0
11	U-11	2	13	4	169	26
12	U-12	1	12	1	144	12
13	U-13	10	23	100	529	230
14	U-14	7	14	49	196	98
15	U-15	8	21	64	441	168
16	U-16	6	37	36	1369	222
17	U-17	6	19	36	361	114
18	U-18	9	22	81	484	198
19	U-19	8	24	64	576	192
20	U-20	2	15	4	225	30
21	U-21	3	19	9	361	57
22	U-22	8	35	64	1225	280
23	U-23	0	8	0	64	0
24	U-24	6	13	36	169	78
Jumlah Total		110	442	754	9838	2482

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{24(2482) - (110)(442)}{\sqrt{\{24(754) - (110)^2\} \{24(9838) - (442)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{59568 - 48620}{\sqrt{\{18096 - 12100\}\{236112 - 195364\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{10948}{\sqrt{244325008}}$$

$$r_{xy} = \frac{10948}{15630,9}$$

$$r_{xy} = 0,70041$$

Pada taraf signifikan 5% dengan $n = 24$, diperoleh $r_{tabel} = 0,4044$.

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **valid**.

Lampiran 14

Perhitungan Realibilitas

1. Contoh Perhitungan Varians Butir Soal Nomor 4

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N} = \frac{754 - \frac{12100}{24}}{24} = \frac{249,83}{24} = 10,4097$$

2. Varians Total

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N} = \frac{9838 - \frac{195364}{24}}{24} = \frac{1697,83}{24} = 70,7431$$

3. Reliabilitas

$$\begin{aligned} r_{41} &= \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\Sigma S_i^2}{S^2} \right) \\ &= \left(\frac{4}{(4-1)} \right) \left(1 - \frac{(4,6666+5,6388+11,3333+10,4097)}{70,7431} \right) \\ &= \left(\frac{4}{3} \right) (0,5469) \\ &= 0,7293 \end{aligned}$$

Karena $r_{hitung} > 0,7$ maka butir item tersebut **reliabel**.

Lampiran 15

Perhitungan Tingkat Kesukaran

Perhitungan berikut adalah perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrument kemampuan berpikir abstraksi matematis nomor 4, untuk nomor yang lain dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari table analisis butir.

Skor maksimal = 12

No	Kode Siswa	Butir Soal No 4
1	U-01	4
2	U-02	6
3	U-03	1
4	U-04	0
5	U-05	0
6	U-06	7
7	U-07	8
8	U-08	2
9	U-09	6
10	U-10	0
11	U-11	2
12	U-12	1
13	U-13	10
14	U-14	7
15	U-15	8
16	U-16	6
17	U-17	6
18	U-18	9
19	U-19	8
20	U-20	2
21	U-21	3
22	U-22	8
23	U-23	0
24	U-24	6
Jumlah Total		110

Rumus:

$$p = \frac{\text{rata - rata item } (\bar{X}_4)}{\text{skor maksimum tiap soal}} = \frac{\frac{\Sigma X_4}{N}}{12} = \frac{\frac{110}{24}}{12} = 0,38194$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 4 memiliki tingkat kesukaran yang **sedang**.

Lampiran 16

Perhitungan Daya Beda

Berikut contoh perhitungan daya beda pada butir soal instrumen kemampuan berpikir abstraksi matematis nomor 4, untuk butir selanjutnya sama dilihat dari analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode Siswa	Skor	No	Kode Siswa	Skor
1	U-07	8	1	U-11	2
2	U-16	6	2	U-24	6
3	U-22	8	3	U-12	1
4	U-09	6	4	U-05	0
5	U-19	8	5	U-23	0
6	U-13	10	6	U-04	0
7	U-18	9	7	U-10	0
Rata-rata	7,85714			1,28571	

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimal}}$$

$$\begin{aligned}
 DP &= \frac{\text{Rata-rata atas} - \text{Rata-rata bawah}}{\text{skor maksimal}} \\
 &= \frac{7,85714 - 1,28571}{12} \\
 &= 0,54762
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 4 mempunyai daya beda **baik**.

Lampiran 17

Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Ngalyan, Semarang 50185 Telp. 024-7601295, Fax. 024-7615387

Semarang, 27 Desember 2021

Nomor : B.5053/Un10.8/DA.08.05/05/12/2021

Hal : Penunjukan Pembimbing
Skripsi

Kepada Yth:

1. Riska Ayu Ardani, M.Pd.
2. Zulaikha, M.Si.
di Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Heni Masfufah
NIM : 1808056103
Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 3 Pati pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Berpikir Teori Deporter

Sehubungan dengan hal tersebut kami menunjuk saudara:

1. Riska Ayu Ardani, M. Pd. sebagai Pembimbing I
2. Zulaikha, M.Si. sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

a.n Dekan
Program Studi Pendidikan Matematika



Romadiastri, S.Si., M.Sc.
NIP. 198107152005012008

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 18

Surat Izin Riset


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
 E-mail: fsd@walisongo.ac.id Web : <http://fsd.walisongo.ac.id>

Nomor : B.7197/Un.10.8/D.2/TU/SP.01.08/10/2022 24 Oktober 2022
 Lamp : Proposal Skripsi
 Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
 Kepala MTs Negeri 3 Pati
 di tempat

Assalamu'alaikum W/ Wb.

Dibertahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Heni Masfufah
 NIM : 1808056103
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
 Judul Penelitian : Analisis Kemampuan berpikir abstraksi Matematis siswa pada materi pola bilangan ditinjau dari gaya berpikir.

Dosen Pembimbing : 1. Riska Ayu Ardani, M.Pd
 2. Zulaikaha, M.Si

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah MTs Negeri 3 Pati, Waktu Penelitian tgl 31 Oktober 2022 s/d 14 November 2022. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum W/ Wb.


 Dekan
 Fakultas
 Sains dan
 Teknologi
 UIN
 Walisongo
 Semarang
 19691710 199403 1 00

Tembusan Yth.
 1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
 2. Arsip

Lampiran 19

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PATI
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 3 PATI
Alamat : Jalan Raya Pati Gembong Km. 10 Kode Pos – 59162 ☎ (0295) 4101848
e-mail : mtanegeri3pat@gmail.com
Website : www.mtan3pati.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 509 /Mts.11.18.03/LT.00/11/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs. Negeri 3 Pati menerangkan bahwa Saudara yang tersebut di bawah ini :

Nama : Heni Maslufah
NIM : 1808056103
Program : Sarjana (S.1)
Program Studi : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Asal Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

telah melakukan penelitian (Research) mulai tanggal 31 Oktober s/d 14 November 2022 dengan judul :

“ ANALIS KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAKSI MATEMATIS SISWA PADA MATERI POLA BILANGAN DITINJAU DARI GAYA BERPIKIR ”

Demikian Surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pati, 15 November 2022

Wahyu Hidayat, S.Pd., M.Si
NIP. 19731017 200501 1 001

Lampiran 20**Dokumentasi Penelitian**

**Tes Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis
Kelas Uji Coba**



**Tes Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis
Kelas Penelitian**



Tes Gaya Berpikir



Wawancara dengan Subjek Penelitian

2.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri) Jumlah tiga bilangan genap yaitu 150</p> <p>Ditanyakan: tiga bilangan genap yg jumlahnya 150</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: Pola bilangan</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:</p> $a-2 + a + a+2 = 150 \rightarrow$
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> $ \begin{array}{r l l} a = \frac{150}{3} & a-2 & a+2 \\ 50 & 50-2 & 50+2 \\ a = 50 & = 48 & = 52 \end{array} $ $50 + 48 + 52 = 150$
	<p>Kesimpulan: jadi tiga bilangan genap yang jumlahnya 150 adalah 50, 48, 52</p>

3.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri) dalam 1 ubin berwarna biru = 1 " " putih = 8</p> <p>Ditanyakan: Berapa banyak ubin putih, jika ubin warna biru sebanyak 2500 ubin</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: Pola bilangan persegi</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan: $Un = n^2$</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> <p>$Un = n^2$ $2500 = n^2$ $\sqrt{2500} = n$ $50 = n$</p>
	<p>Kesimpulan:</p>

4.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri) 1, 4, 7, 10, ... $a = 1$ $b = 3$</p> <p>Ditanyakan: Persamaan suku ke-n</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: Barisan Aritmatika</p>
	<p>Model (rumus atau aturn) matematika yang digunakan: $U_n = a + (n-1)b$</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> <p>Rumus suku ke-n $\Rightarrow U_n = a + (n-1)b$ $= 1 + (n-1) \cdot 3$ $= 1 + 3n - 3$ $= 3n - 2$</p>
	<p>Kesimpulan: Jadi persamaan suku ke-n dari barisan bilangan tersebut adalah $3n - 2$</p>

2.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri) jumlah 3 bil genap = 150</p> <p>Ditanyakan: 3 bil genap apa bila ditambah = 150</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: jumlah bil genap</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan: dihitung manual</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> $150 = 3$ $= 50$ <p>* 3 bilangan genap yg bilangan keduanya 50</p> $= 48 + 50 + 52$ $= 150$ <p>3 bil genap = 48, 50, 52</p>
	<p>Kesimpulan: jadi 3 bilangan genap yg bila dijumlah hasilnya 150 = 48 + 50 + 52</p>

3.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>ubin biru kolam 1 = 1, 2 = 4, 3 = 9. 2.500 " putih 1 = 8, 2 = 12, 3 = 16.</p> <p>Ditanyakan: ubin putih bila biru 2.500...?</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:</p> <p>Pola bilangan persegi</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:</p> <p>hitung manual</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> <p>kita samakan maka perbedaanya 7 misal = 1. kolam 1 perbedaanya = $8 - 1 = 7$ samai = 1 kolam 2 = $12 - 4 = 8$ samai = 4 " 3 = $16 - 9 = 7$ samai = 9 9, 16, 25</p> <p>• $x = 2.500 + x = 6.400$ 25. $2.500 + 3.900 = 6.400$</p> <p>$x = 3.900$</p>
	<p>Kesimpulan: jadi ubin warna putih sebanyak = 3.900</p>

4.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>Pola barisan 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34</p> <p>Ditanyakan: Persamaan pola bil</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:</p> <p>Pola barisan (aritmetika)</p>
	<p>Model (rumus atau aturn) matematika yang digunakan:</p> <p>$a =$ suku pertama $b =$ beda</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> <p>1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, ...</p> $u_n = a + b(n-1)$ $= 1 + 3(n-1)$ $= 1 + 3n - 3$ $= -2 + 3n$ <p>$a = 1$ $b = 4 - 1$ $= 3$</p> <p>Pola Persamaan suku ke n = bil aritmetika (ditambah 3)</p>
	<p>Kesimpulan: Jadi persamaan suku ke n dari 1, 4, 7, 10, 13, ... (ditambah 3) adalah = Pola bilangan ar</p>

2. **Diketahui:**
(Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)

Jumlah = 150

Ditanyakan: 3 bil genap yang hasilnya 150

Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:

Persamaan bilangan ganjil

Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:

ditambahkan

Langkah-langkah menyelesaikan soal:

(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$96 + 44 + 10 = 150$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ + 44 \\ \hline 140 \\ + 10 \\ \hline 150 \end{array}$$

Kesimpulan: Jadi hasil dari 3 bilangan genap adalah 150

3.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri) ubin putih ubin biru n. 2500 $k_1 = 8$ $k_1 = 1$ $k_2 = 12$ $k_2 = 4$ $k_3 = 16$ $k_3 = 9$ Ditanyakan: berapa banyak ubin putih?</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: geometri</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan: $U = a \cdot r^{n-1}$</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> $U = a \cdot r^{n-1}$ $U = 8 \cdot 7^{24-99}$ $U = 63 \cdot 2.499$ $U = 15754$
	<p>Kesimpulan:</p>

4. **Diketahui:**
 (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)
 Diket $\cdot a = 1$
 $b = 3$

Ditanyakan: Persamaan suku- n ?

Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:
 barisan aritmetika

Model (rumus atau aturn) matematika yang digunakan:

$$U_n = a + (n-1)b$$

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
 (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{aligned}
 U_n &= a + (n-1)b \\
 &= 1 + (n-1) \cdot 3 \\
 &= 1 + 3n - 3 \\
 &= 3n - 2
 \end{aligned}$$

Kesimpulan: Jadi Persamaanya adalah $3n - 2$

2.	<p>Diketahui: tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150. (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>Ditanyakan: Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya adalah 150.</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: bilangan genap</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:</p> $2 = (2 \times 1) \quad 2 = (1+1) \times 1$ $4 = (2 \times 2) \quad 2+4 = (2+2) \times 2$ $6 = (2 \times 3) \quad 2+4+6 = 12 = (3+1) \times 3$
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> <p>tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150</p> $50 + 50 + 50 = 150$
	<p>Kesimpulan: Jadi, tiga bilangan genap jumlahnya 150.</p>

3.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>Ditanyakan: berapa banyak ubin warna putih, ketika ubin warna biru sebanyak 2.500 ubin ?</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: Rda bilangan</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan: m^2</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> $\begin{aligned} 1.000 + 1.000 + 500 \\ = 2.500 \\ = \end{aligned}$
	<p>Kesimpulan: jadi, banyak ubin adalah 2.500</p>

4. **Diketahui:** $a = 1$ $b = 1$
 (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)

Ditanyakan: Tentukanlah Persamaan suku ke- n dari barisan bilangan berikut ini!

Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:
 Persamaan suku ke- n

Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:
 barisan aritmatika

Langkah-langkah menyelesaikan soal:
 (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{aligned}
 U_n &= a + (n-1)b \\
 &= 1 + (n-1)(1) \\
 &= 1 + n - 1 \\
 &= n
 \end{aligned}$$

Kesimpulan:
 Jadi, persamaan suku ke- n adalah $U_n = n$

Lampiran 25

Jawaban Soal Tes KBA Subjek U-08

Lembar Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis

Nama : Farah Julis Ta Khaerani

No. Absen : 8

Kelas : 8B

Hari/Tanggal : ~~2019/08/20~~

Waktu : 90 menit

No.	Langkah-Langkah
1.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri) Suku ke-n suatu barisan dinyatakan dgn $U_n = 2n - 8$</p> <p>Ditanyakan: hasil perkalian dari nilai suku ke -3 dan ke -9</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: Bilangan aritmatika</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan: $U_n = 2n - 8$</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> $U_n = 2n - 8 \qquad U_n = 2n - 8 \qquad -2 \times 10 = -20$ $U_3 = 2 \cdot 3 - 8 \qquad U_9 = 2 \cdot 9 - 8$ $U_3 = 6 - 8 \qquad U_9 = 18 - 8$ $= -2 \qquad = 10$
	<p>Kesimpulan: Jadi hasil perkalian dari nilai suku ke -3 dan ke -9 adalah $-2 \times 10 = -20$</p>

2.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>Jumlah Tiga bilangan genap berurutan</p> <p>Ditanyakan: temukan Tiga bilangan genap yg jumlahnya adalah 150</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: Bilangan genap</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan: hitung manual</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> $48 + 50 + 52 = 150$
	<p>Kesimpulan: Jadi Tiga bilangan genap berurutan yg jumlahnya 150 adalah 48, 50, 52</p>

3. **Diketahui:**

(Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)

Pak Dion membuat beberapa design kolam berbentuk persegi

Banyak ubin warna biru : 2.500 ubin

Ditanyakan:

Berapa banyak ubin warna putih

ketika ubin warna biru

Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:

Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:

$$S_n = n(n+1)(2n+1)$$

Langkah-langkah menyelesaikan soal:

(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{aligned} S_n &= n(n+1)(2n+1) \\ &= 50(50+1)(2 \cdot 50+1) \\ &= 50(51)(100+1) \\ &= 2550 \cdot 101 \\ &= 257.550 \end{aligned}$$

Kesimpulan:

4. **Diketahui:**
(Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)

$$a = 1$$

$$b = 3$$

Ditanyakan:

Tentukan persamaan suku ke- n

Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:

Bilangan aritmatika

Model (rumus atau aturn) matematika yang digunakan:

$$u_n = a + (n-1)b$$

Langkah-langkah menyelesaikan soal:

(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$\begin{aligned}
 a &= 1 & u_n &= a + (n-1)b \\
 b &= 3 & &= 1 + (n-1)3 \\
 & & &= 1 + 3n - 3 \\
 & & &= 3n - 2
 \end{aligned}$$

Kesimpulan:

Jadi hasil persamaan suku ke n adalah $3n-2$

Lampiran 26

Jawaban Soal Tes KBA Subjek U-04

Lembar Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis		
Nama :	Amiroh Launa Isabena	No. Absen : 04
Kelas :	8b	Hari/Tanggal : 15 november 2022
Waktu :		
No.	Langkah-Langkah	Skor
1.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri) $u_n = 2n - 8$</p> <p>Ditanyakan: hasil perkalian dari u_3 dan u_9 ?</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: cara menyelesaikannya dengan cara mencari suku ke-3 dan suku ke-9 menggunakan rumus persamaan $u_n = 2n - 8$ jika sudah mau u_3 dikali dengan u_9</p> <p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan: $u_n = 2n - 8$</p> <p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> $u_n = 2n - 8 \qquad u_n = 2n - 8$ $u_3 = 2(3) - 8 \qquad u_9 = 2(9) - 8$ $= 6 - 8 \qquad = 18 - 8$ $= -2 \qquad = 10$ <p>hasil perkalian dari $u_3 \cdot u_9$</p> $= -2 \cdot 10$ $= -20$	
	<p>Kesimpulan: Jadi hasil perkalian dari $u_3 \cdot u_9 = -20$</p>	

2.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri) tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150</p> <p>Ditanyakan: 3 bil genap berurutan = 150?</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: menggunakan permisalan (dimisalkan x)</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan: jika dimisalkan x maka, $x - 2 + x + x + 2 = 150$</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> <p>misal, x = bil genap selisih bil genap = 2 maka, $x - 2 + x + x + 2 = 150$ $3x + 0 = 150$ $3x = 150$ $x = \frac{150}{3}$ $x = 50$</p> <p>Jadi, $x - 2 = 50 - 2 = 48$ $x = 50$ $x + 2 = 50 + 2 = 52$</p>
	<p>Kesimpulan: Jadi 3 bil genap berurutan yang jumlahnya 150 adalah 48, 50, 52</p>

3.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri) ubin warna biru sebanyak 2.500</p> <p>Ditanyakan: banyak ubin warna putih?</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: menggunakan u_n untuk mencari suku $(n) - n^2$ kemudian menggunakan rumus u_n untuk mencari banyak ubin yang berwarna putih</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:</p> n^2 $u_n = a + (n-1)b$
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> $\sqrt{2.500} = 50 \rightarrow n$ $u_n = a + (n-1)b$ $= 8 + (50-1)4$ $= 8 + 200 - 4$ $= 204$
	<p>Kesimpulan: Jadi banyak ubin yang berwarna putih = 204</p>

4.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> $a = 1$ $b = 3$ <p>Ditanyakan: rumus Persamaan suku ke-n ?</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: mencari rumus persamaan dari barisan bilangan yang telah disediakan</p>
	<p>Model (rumus atau aturn) matematika yang digunakan:</p> $u_n = a + (n-1)b$
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> $u_n = a + (n-1)b$ $= 1 + (n-1)3$ $= 1 + 3n - 3$ $= 3n + 1 - 3$ $= 3n - 2$
	<p>Kesimpulan: Jadi rumus persamaannya adalah $u_n = 3n - 2$</p>

2. **Diketahui:**
(Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)

Jumlah 3 bil genap berurutan = 150

Ditanyakan: Tentukan Bilil genap berurutan yg hsinya 150

Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:

Pola Bilangan

Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan:

$$a+2 + a + a + 2 = 150$$

Langkah-langkah menyelesaikan soal:

(Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)

$$(a+2) + a + (a+2) = 150$$

$$\begin{array}{l|l|l} 3a = 150 & a-2 & a+2 \\ a = \frac{150}{3} & = 50-2 & = 50+2 \\ a = 50 & = 48 & = 52 \end{array}$$

$$48 + 50 + 52 = 150$$

Kesimpulan: 3 Bilil genap berurutan = 150 adalah 48 + 50 + 52 = 150

3.	<p>Diketahui: Ubin biru = 2.500 (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>Ditanyakan: Ubin putih jika ubin biru = 2.500</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah: Pola bilangan</p>
	<p>Model (rumus atau aturan) matematika yang digunakan: Pola bilangan</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> <p>Ubin biru 1 = 8 Ubin biru 2.500 = ?</p> <p>$2.500 = 500^2 = 500 \times 500 = 32$</p> <p>$500 + 2 = 502 \times 2 = 1004 +$ $500 \times 2 = \frac{1000}{2004}$</p> <p>jadi</p>
	<p>Kesimpulan: jadi, jumlah ubin putih jika ubin biru = 2.500 adalah = 2004</p>

4.	<p>Diketahui: (Ungkapkan kembali permasalahan dalam soal dengan bahasamu sendiri)</p> <p>$a = 1$ $b = 3$</p> <p>Ditanyakan: Persamaan suku ke n</p> <p>Materi/konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah:</p> <p>Banisan aritmetika</p>
	<p>Model (rumus atau aturn) matematika yang digunakan:</p> <p>$U_n = a + (n-1)b$</p>
	<p>Langkah-langkah menyelesaikan soal: (Gunakan langkah-langkah bagaimana menemukan jawaban untuk menentukan solusi dari permasalahan)</p> <p>$U_n = a + (n-1)b$</p> <p>$U_n = 1 + (n-1)3$</p> <p>$U_n = 1 + 3n - 3$</p> <p>$U_n = 3n + 1 - 3$</p> <p>$U_n = 3n - 2$</p>
	<p>Kesimpulan: Jadi, persamaan suku ke-n (U_n) adalah</p> <p>$U_n = 3n - 2 \quad (+3)$</p>

Lampiran 28

Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-10

Lingkari huruf-huruf dari kertas yang Anda pilih pada setiap nomor dalam kolom di bawah ini. Jumlahkan jawaban yang Anda pada kolom I, II, III, IV. Kalikan masing-masing kolom dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa Anda paling sering mengolah informasi.

1.	(C)	D	(A)	B
2.	(A)	C	B	(D)
3.	(B)	A	(D)	C
4.	B	(C)	(A)	D
5.	(A)	C	B	(D)
6.	B	(C)	A	(D)
7.	(B)	D	(C)	A
8.	C	(A)	(B)	D
9.	(D)	(A)	B	C
10.	(A)	C	(B)	D
11.	(D)	B	(C)	A
12.	(C)	D	A	(B)
13.	(B)	D	(C)	A
14.	A	(C)	D	(B)
15.	(A)	C	(B)	D
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
	<u>11</u>	<u>5</u>	<u>9</u>	<u>5</u>
	I	II	III	IV

- I. $\frac{11}{5} \times 4 = \frac{44}{20}$ Sekuensial Konkret (SK)
 II. $\frac{5}{5} \times 4 = \frac{20}{20}$ Sekuensial Abstrak (SA)
 III. $\frac{9}{5} \times 4 = \frac{36}{20}$ Acak Abstrak (AA)
 IV. $\frac{5}{5} \times 4 = \frac{20}{20}$ Acak Konkret (AK)

Lampiran 29

Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-11

Lingkari huruf-huruf dari kertas yang Anda pilih pada setiap nomor dalam kolom di bawah ini. Jumlahkan jawaban yang Anda pada kolom I, II, III, IV. Kalikan masing-masing kolom dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa Anda paling sering mengolah informasi.

1.	C	D	A	B
2.	A	C	B	D
3.	B	A	D	C
4.	B	C	A	D
5.	A	C	B	D
6.	B	C	A	D
7.	B	D	C	A
8.	C	A	B	D
9.	D	A	B	C
10.	A	C	B	D
11.	D	B	C	A
12.	C	D	A	B
13.	B	D	C	A
14.	A	C	D	B
15.	A	C	B	D
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
	14	9	3	4
	I	II	III	IV

I.	<u>14</u>	× 4 =	56	Sekuensial Konkret (SK)
II.	<u>9</u>	× 4 =	36	Sekuensial Abstrak (SA)
III.	<u>3</u>	× 4 =	12	Acak Abstrak (AA)
IV.	<u>4</u>	× 4 =	16	Acak Konkret (AK)

Lampiran 30

Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-15

Lingkari huruf-huruf dari kertas yang Anda pilih pada setiap nomor dalam kolom di bawah ini. Jumlahkan jawaban yang Anda pada kolom I, II, III, IV. Kalikan masing-masing kolom dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa Anda paling sering mengolah informasi.

1.	(C)	D	(A)	B
2.	A	(C)	(B)	D
3.	(B)	(A)	D	C
4.	B	(C)	A	(D)
5.	A	(C)	(B)	D
6.	B	(C)	A	(D)
7.	(B)	D	C	(A)
8.	(C)	(A)	B	D
9.	D	A	(B)	(C)
10.	A	(C)	B	(D)
11.	D	(B)	C	(A)
12.	(C)	(D)	A	B
13.	(B)	D	C	(A)
14.	(A)	(C)	D	B
15.	(A)	(C)	B	D
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
	<u>8</u>	<u>11</u>	<u>4</u>	<u>7</u>
	I	II	III	IV

I.	<u>8</u>	$\times 4 =$	<u>32</u>	Sekuensial Konkret (SK)
II.	<u>11</u>	$\times 4 =$	<u>44</u>	Sekuensial Abstrak (SA)
III.	<u>4</u>	$\times 4 =$	<u>16</u>	Acak Abstrak (AA)
IV.	<u>7</u>	$\times 4 =$	<u>28</u>	Acak Konkret (AK)

Lampiran 31

Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-03

Lingkari huruf-huruf dari kertas yang Anda pilih pada setiap nomor dalam kolom di bawah ini. Jumlahkan jawaban yang Anda pada kolom I, II, III, IV. Kalikan masing-masing kolom dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa Anda paling sering mengolah informasi.

1.	C	D	(A)	(B)
2.	(A)	C	B	(D)
3.	(B)	A	D	(C)
4.	(B)	C	(A)	D
5.	A	(C)	B	(D)
6.	B	(C)	(A)	D
7.	(B)	D	C	(A)
8.	C	A	(B)	(D)
9.	(D)	A	(B)	C
10.	A	(C)	B	(D)
11.	(D)	B	C	(A)
12.	(C)	D	(A)	B
13.	B	D	(C)	(A)
14.	A	(C)	D	(B)
15.	A	C	(B)	(D)
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
	<u>7</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>11</u>
	I	II	III	IV

- I. 7 × 4 = 28 Sekuensial Konkret (SK)
 II. 4 × 4 = 16 Sekuensial Abstrak (SA)
 III. 8 × 4 = 32 Acak Abstrak (AA)
 IV. 11 × 4 = 44 Acak Konkret (AK)

Lampiran 32

Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-08

Lingkari huruf-huruf dari kertas yang Anda pilih pada setiap nomor dalam kolom di bawah ini. Jumlahkan jawaban yang Anda pada kolom I, II, III, IV. Kalikan masing-masing kolom dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa Anda paling sering mengolah informasi.

1.	C	D	<input checked="" type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/> B
2.	A	C	<input checked="" type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> D
3.	<input checked="" type="radio"/> B	A	D	<input checked="" type="radio"/> C
4.	B	<input checked="" type="radio"/> C	A	<input checked="" type="radio"/> D
5.	A	C	<input checked="" type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> D
6.	B	<input checked="" type="radio"/> C	<input checked="" type="radio"/> A	D
7.	<input checked="" type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> D	C	A
8.	<input checked="" type="radio"/> C	A	B	<input checked="" type="radio"/> D
9.	D	A	<input checked="" type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> C
10.	A	<input checked="" type="radio"/> C	<input checked="" type="radio"/> B	D
11.	<input checked="" type="radio"/> D	<input checked="" type="radio"/> B	C	A
12.	<input checked="" type="radio"/> C	<input checked="" type="radio"/> D	A	B
13.	<input checked="" type="radio"/> B	D	C	<input checked="" type="radio"/> A
14.	<input checked="" type="radio"/> A	C	D	<input checked="" type="radio"/> B
15.	<input checked="" type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/> C	B	D
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
	<u>8</u>	<u>7</u>	<u>6</u>	<u>9</u>
	I	II	III	IV

I.	<u>8</u>	$\times 4 =$	<u>32</u>	Sekuensial Konkret (SK)
II.	<u>7</u>	$\times 4 =$	<u>28</u>	Sekuensial Abstrak (SA)
III.	<u>6</u>	$\times 4 =$	<u>24</u>	Acak Abstrak (AA)
IV.	<u>9</u>	$\times 4 =$	<u>36</u>	Acak Konkret (AK)

Lampiran 33

Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-04

Lingkari huruf-huruf dari kertas yang Anda pilih pada setiap nomor dalam kolom di bawah ini. Jumlahkan jawaban yang Anda pada kolom I, II, III, IV. Kalikan masing-masing kolom dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa Anda paling sering mengolah informasi.

1.	(C)	D	(A)	B
2.	(A)	(C)	B	D
3.	(B)	A	(D)	C
4.	B	(C)	(A)	D
5.	A	(C)	(B)	D
6.	B	(C)	A	(D)
7.	B	D	(C)	(A)
8.	C	(A)	(B)	D
9.	(D)	(A)	B	C
10.	A	(C)	(B)	D
11.	D	(B)	(C)	A
12.	(C)	D	(A)	B
13.	B	(D)	(C)	A
14.	A	C	(D)	(B)
15.	A	C	(B)	(D)
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
	<u>5</u>	<u>9</u>	<u>12</u>	<u>4</u>
	I	II	III	IV

I.	<u>5</u>	$\times 4 = 20$	Sekuensial Konkret (SK)
II.	<u>9</u>	$\times 4 = 36$	Sekuensial Abstrak (SA)
III.	<u>12</u>	$\times 4 = 48$	Acak Abstrak (AA)
IV.	<u>4</u>	$\times 4 = 16$	Acak Konkret (AK)

Lampiran 34

Angket Gaya Berpikir Subjek Penelitian U-23

Lingkari huruf-huruf dari kertas yang Anda pilih pada setiap nomor dalam kolom di bawah ini. Jumlahkan jawaban yang Anda pada kolom I, II, III, IV. Kalikan masing-masing kolom dengan 4. Kotak dengan jumlah terbesar menjelaskan dengan cara apa Anda paling sering mengolah informasi.

1.	C	(D)	(A)	B
2.	A	(C)	(B)	D
3.	(B)	A	D	(C)
4.	(B)	C	(A)	D
5.	A	(C)	B	(D)
6.	B	(C)	(A)	D
7.	B	(D)	(C)	A
8.	C	(A)	B	(D)
9.	D	(A)	B	(C)
10.	(A)	C	(B)	D
11.	(D)	B	(C)	A
12.	(C)	(D)	A	B
13.	B	D	(C)	(A)
14.	A	C	(D)	(B)
15.	A	(C)	(B)	D
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
	<u>5</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>6</u>
	I	II	III	IV

- I. $\frac{5}{\quad} \times 4 = \dots 20 \dots$ Sekuensial Konkret (SK)
 II. $\frac{9}{\quad} \times 4 = \dots 36 \dots$ Sekuensial Abstrak (SA)
 III. $\frac{10}{\quad} \times 4 = \dots 40 \dots$ Acak Abstrak (AA)
 IV. $\frac{6}{\quad} \times 4 = \dots 24 \dots$ Acak Konkret (AK)

Lampiran 35

Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-10

Soal No.1

P: informasi apa yang kamu dapat dari no. 1?

U-10: Suku ke-n bilangan dinyatakan dengan $U_n = 2n - 8$

P: kamu Familiar dengan soal ini?

U-10: Iya bu

P: Apakah sudah pernah mengerjakan soal seperti ini?

U-10: Sudah

P: Apa yang ditanyakan dari soal no. 1?

U-10: Hasil perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9

P: Konsep apa saja yang kamu pakai untuk mengerjakan soal no. 1?

U-10: Barisan aritmatika

P: Barisan aritmatika itu yang bagaimana?

U-10: Barisan yang rumusnya $a + (n - 1)b$

P: Langkah-langkah penyelesaian soalnya bagaimana?

U-10: Kan disana diketahui $U_n = 2n - 8$, n nya dimasukan dengan angka 3 dan 9

P: Berapa hasil yang kamu peroleh?

U-10: Untuk $U_3 = 10$ dan $U_9 = -2$

P: Bagaimana kesimpulan dari soal no. 1

U-10: nilai dari U_3 dan U_9 dikalikan dan kesimpulannya adalah -20 .

Soal No. 2

P: Coba perhatikan soal no.2, apa informasi yang kamu dapatkan?

U-10: 3 bilangan genap berurutan yang dijumlah hasilnya 150.

P: Lalu apa yang ditanyakan?

U-10: 3 bilangan genapnya

P: Pakai konsep apa?

U-10: Pola bilangan

P: Langkah-langkah mengerjakanmu bagaimana? Disini kamu menulis $a, a + 2$, dan $a - 2$, a itu apa?

U-10: Saya misalkan bu a nya ituu

P: kenapa a nya $\frac{150}{3}$

U-10: karena 3 bilangan genap tadi bu, dari perhitungan ini (Menunjuk lembar jawaban)

P: Berapa hasil yang kamu peroleh?

U-10: 48, 50, dan 52 bu

P: Apakah ketiga bilangan tersebut kalau dijumlah hasilnya 150?

U-10: (Sambil menghitung) iyaa bu

P: kesimpulan dari soal tersebut apa?

U-10: 3 bilangan genap yang berurutan adalah 48, 50, dan 52.

Soal No. 3

P: Apa yang diketahui dari soal?

U-10: Kolam ubin warna biru berjumlah 1, yang warna putih berjumlah 8.

P: Kenapa yang ditulis kolam 1 saja, mengapa kolam 2 dan 3 tidak?

U-10: Karena bingung bu, hehehehe

P: Lalu apa yang ditanyakan dalam soalnya?

U-10: Jika ubin warna biru sebanyak 2.500 ubin, berapa banyak ubin warna putih bu.

P: Untuk menyelesaikan no. 3 menggunakan materi atau konsep apa?

U-10: Pola Bilangan persegi

P: lalu model rumusnya bagaimana?

U-10: $U_n = n^2$

P: Kok bisa itu?

U-10: Karena pola bilangan persegi rumusnya dengan n^2 bu

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal no. 3?

U-10: Saya kurang bisa dengan no. 3 bu

Soal No. 4

P: Apa yang kamu ketahui dari no.1

U-10: Suku pertama 1, bedanya 2

P: a itu apa?

U-10: a adalah suku pertama b

P: kalau b ?

U-10: b adalah beda bu

P: Cara mencari a dan b bagaimana?

U-10: Kalau a merupakan bilangan pertama bu, sedangkan b itu suku kedua dikurangi suku pertama

P: Lalu rumusnya pakai apa?

U-10: pakai rumus $a + (n - 1)b$ bu

P: Hasilnya ketemu berapa?

U-10: $3n - 2$, Jadi kesimpulan dari soal no. 4 yaitu $3n - 2$.

Lampiran 36

Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-11

Soal No.1

P: informasi apa yang kamu dapat dari no. 1?

U-11: Untuk mengetahui U_3 dan U_9 itu harus menggunakan rumus $U_n = 2n - 8$

P: berarti yang diketahuinya apa?

U-11: Rumus U_n nya

P: Lalu untuk yang ditanyakan?

U-11: Suku ke-3 dan ke-9 apabila dikali.

P: Materinya apa yang digunakan?

U-11: Bilangan Aritmatika

P: Rumusnya pakai yang mana?

U-11: Rumus $U_n = 2n - 8$, dari soalnya bu.

P: Langkah-langkahnya bagaimana?

U-11: Yang pertama, harus mencari salah satu dari U_3 dan U_9 Yang mana dulu yang mau dicari. Kalau saya U_3 dulu. Lalu $2n - 8$ n nya diganti 3. Jadi $2(3) - 8 = 6 - 8 = -2$. Begitupun untuk U_9 bu.

P: Lalu untuk kesimpulan no. 1 bagaimana?

U-11: U_3 hasilnya -2 , kalau $U_9 = 10$. Jadi kesimpulannya $U_3 \times U_9 = (-2) \times 10 = -20$

P: Kalau ada soal seperti ini lagi, bisa mengerjakan ya?

U-11: Bisa bu

Soal No. 2

P: Apa yang kamu ketahui dari soal no.2?

U-11: Jumlah 3 bilangan genap 150.

P: Lalu apa yang ditanyakan?

U-11: Masing-masing bilangan genapnya bu, yang mana bilangan genapnya berurutan

P: Materi apa yang digunakan?

U-11: Bilangan genap bu

P: Rumus atau model apa yang digunakan?

U-11: Bisa menggunakan $n^2 + n$ tapi bisa juga dihitung manual.

P: Coba kerjakan pakai $n^2 + n$, gimana caranya.

U-11: Harus persamaan bu, saya malas.

P: Tapi tadi mencoba menghitung nggak?

U-11: Iyaa

P: Lalu bagaimana langkah pengerjaannya?

U-11: $\frac{150}{3}$ karena itu bisa dibagi 2 dan bisa dibagi 3, tapi disini karena 3 bilangan genap jadi saya bagi 3 supaya nanti mencarinya bisa dimajukan atau dimundurkan. Kalau dibagi 2 kan hanya dimajukan, tapi jika dibagi 3 bisa dimajukan dan dimundurkan.

P: Tapi kan 150 juga bisa dibagi 5, kenapa dibaginya 3?

U-11: Karena di soal tertulis 3 bilangan.

P: Berarti 50, setelah itu bagaimana?

U-11: Karena bisa dimajukan atau dimundurkan dan disini 3 bilangan genap. Jadi saya mundurkan satu jadi 48, lalu 50, saya majukan lagi jadi 52. Sehingga $48 + 50 + 52 = 150$

P: Apakah pasti seperti itu? ATau ad acara lain?

U-11: Pakai rumus yang tadi bu, $n^2 + n$

P: Apakah hasilnya akan sama seperti menghitung manual tadi?

U-11: Kayaknya sama

P: Berarti kesimpulannya bagaimana?

U-11: Jadi 3 bilangan genap yang berurutan apabila dijumlah hasilnya 150 adalah $48 + 50 + 52$

Soal No. 3

P: Informasi apa yang kamu dapat dari soal no. 3?

U-11: Ubin biru dalam kolam pertama 1, yang kedua 4, yang ketiga 9. Sedangkan ubin putih yang kolam pertama itu 8, yang

kedua 12, yang ketiga 16. Yang ditanya itu banyak ubin putih jika ubin biru berjumlah 2.500 ubin.

P: Materi yang digunakan apa?

U-11: Pola bilangan persegi

P: Pola bilangan persegi itu yang bagaimana?

U-11: Misal yang pertama 1, yang kedua 4, yang ketiga 9.

P: Berarti seperti kuadrat?

U-11: Iya bu

P: Lalu langkah penyelesaiannya bagaimana?

U-11: Kurang tahu bu, saya tidak bisa.

P: kamu menulis ini bagaimana?

U-11: Saya nulisnya ini, setiap loncatan saya jumlah. Kalau ubin putih ini idjumlah, itu nanti hasilnya jadi bisa berurutan. Jadi semisal ini tadi ditambah hasilnya 9, yang kedua ditambah hasilnya 16, yang ketiga ditambah hasilnya 25. Yang ditanya 2.500 ubin, bisa diambil angka 25 saja, ini kan dilewati satu-satu bilangan bu, saya loncati satu. Saya loncati 2 yang ini, jadinya terlewat 36 dan 49. Hasilnya 64. Jadi, $2.500 + x = 6.400$. Jadi x nya 3.900. saya simpulkan x nya 3.900

Soal No. 4

P: Apa yang kamu ketahui dari no.4

U-11: Pola barisannya 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, dst. Yang ditanyakan persamaan suku ke- n , lalu materinya pola barisan tapi kalau dilihat itu barisan aritmatika

P: Kalau begitu modelnya bagaimana?

U-11: karena pakai barisan aritmatika jadi modelnya $a + (n - 1)b$

P: a nya itu apa?

U-11: a itu suku pertamanya yaitu 1. Kalau di bilangan aritmatika itu yang harus diketahui adalah a dan b .

P: b itu apa?

U-11: b itu bedanya. Cara mencari bedanya itu suku kedua dikurangi suku pertama, jadi $4 - 1 = 3$. Dari langkah-langkah

tadi, saya menyimpulkan bahwa pola bilangan ini adalah pola bilangan aritmatika dengan beda ditambah 3.

P: Berarti U_n ini apa?

U-11: Ini rumus ke-n nya

Lampiran 37

Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-15

Soal No.1

P: Informasi apa yang kamu ketahui dari no. 1?

U-15: yang diketahui rumus $U_n = 2n - 8$. Yang ditanya adalah hasil perkalian nilai suku ke-3 dan ke-9

P: Konsep apa saja yang kamu pakai untuk mengerjakan soal no. 1?

U-15: Lupa bu

P: Kenapa bisa lupa

U-15: Hehehehe, (hanya tersenyum). Saya tidak tau bu

P: Model yang digunakan bagaimana?

U-15: $U_n = 2n - 8$

P: itu dari mana?

U-15: Dari soal bu

P: Langkah-langkah penyelesaian soalnya bagaimana?

U-15: $U_n = 2n - 8$, n diganti sama 3 lalu 9. Lalu hasilnya dikali

P: Bagaimana kesimpulan dari soal no. 1

U-15: Hasil perkaliannya -20 .

Soal No. 2

P: Coba perhatikan soal no.2, apa informasi yang kamu dapatkan? Apa yang ditanyakan?

U-15: jumlah yang hasilnya 150

P: Lalu apa yang ditanyakan?

U-15: 3 bilangan genap yang berurutan

P: Pakai konsep apa?

U-15: Pakai persamaan bilangan ganjil

P: Di soal tertera bilangan genap, ini kenapa kamu tulis persamaan bilangan ganjil?

U-15: Eh salah tulis bu

P: Harusnya apa yang benar?

U-15: Persamaan bilangan genap bu

P: Model atau rumus apa yang kamu pakai?

U-15: Ditambahkan bu

P: Apanya yang ditambahkan?

U-15: Angka-angka bilangan genap

P: Ya, cara nyari angka-angkanya

U-15: Nggak tau bu

P: Terus disini kamu menulis angka 96, 44, sama 10 itu bagaimana?

U-15: Itu saya susun bu, biar hasilnya 150

P: Iya, tapi posisi yang ditanyakan adalah bilangan genap yang berurutan?

U-15: Oh iyaaa

P: Kenapa kamu menuliskan dan menyimpulkan angkanya 96?

U-15: Nggak tau, tiba-tiba aja bu

Soal No. 3

P: Apa yang diketahui dari soal?

U-15: Ubin putih kolom 1 = 8, kolom 2 = 12, kolom 3 = 16. Lalu ubin biru kolom 1 = 1, kolom 2 = 4, dan kolom 3 = 9, dan n nya 2.500

P: Lalu apa yang ditanyakan?

U-15: Banyak ubin putih jika ubin warna biru sebanyak 2.500

P: Materi apa untuk menyelesaikan soal ini?

U-15: Geometri bu

P: Kenapa memakai geometri?

U-15: Kayaknya itu pakai S_n , tapi pas dicari S_n malah tambah membingungkan. Jadi pake geometri aja

P: Rumus yang kamu gunakan?

U-15: $U = a \cdot r^{n-1}$

P: a nya itu apa?

U-15: a nya itu 9, eh 8

P: Tapi mengapa kamu nulis 9?

U-15: kok bisa 9 ya (bingung)

P: Gimana

U-15: Harusnya 8 bu

P: r nya berapa?

U-15: 7 bu

P: kok bisa 7?

U-15: Kok aku nulis 7 ya, bentar bu saya bingung

P: Lalu ini kamu menulis 2.499?

U-15: n nya kan 5000 bu, kurangi 1 jadi 4.999

Soal No. 4

P: Apa yang kamu ketahui dari no.1

U-15: a nya 1, dan b nya 3 bu

P: a itu apa?

U-15: a adalah suku pertama bu, sedangkan b itu beda

P: cara mencari beda bagaimana?

U-15: $4 - 1 = 3$ bu

P: Materi yang digunakan apa?

U-15: barisan aritmatika

P: Lalu rumusnya pakai apa?

U-15: $U_n = a + (n - 1)b$

P: Langkah-langkah menyelesaikan soal bagaimana?

U-15: pakai $a + (n - 1)b$, a nya kan 1, b nya 3. Jadi $1 + (n - 1)3$ ketemunya $3n - 2$ bu

P: bagaimana kesimpulannya?

U-15: persamaan dari pola bilangan tersebut adalah $3n - 2$ bu.

Lampiran 38

Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-03

Soal Nomor 1

P: informasi apa yang kamu dapat dari no. 1?

U-03: Diketahui suku ke- n suatu barisan dinyatakan dengan $U_n = 2n - 8$

P: berarti yang ditanyakan apa?

U-03: Hasil perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9

P: Materinya apa yang digunakan?

U-03: Bilangan bu

P: Rumusnya pakai yang mana?

U-03: Rumus $U_n = a + (n - 1)b$.

P: Tidak memakai rumus yang terdapat yang dari soal?

U-03: Tidak bu

P: Langkah-langkahnya bagaimana?

U-03: Saya menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ bu, a nya diketahui 2

P: a nya didapatkan 2 dari mana?

U-03: Dari $U_n = 2n - 8$, jadi a nya 2 bu. Lalu b nya diganti dengan 3 untuk suku ke-3 dan 9 untuk suku ke-9. Sehingga suku ke-3 diperoleh $3n - 2$, dan suku ke-9 diperoleh $9n - 2$

P: Lalu untuk kesimpulan no. 1 bagaimana?

U-03: Nilai suku ke-3 hasilnya $3n - 2$, kalau nilai suku ke-9 yaitu $9n - 2$

Soal Nomor 2

P: Apa yang kamu ketahui dari soal no.2?

U-03: Tiga bilangan genap berurutan jumlahnya 150.

P: Lalu apa yang ditanyakan?

U-03: Masing-masing bilangannya bu

P: Materi apa yang digunakan?

U-03: Bilangan genap bu

P: Rumus atau model apa yang digunakan?

U-03: Saya menghitung dengan menjabarkan bilangan genap 2, 4, 6, bu

P: kenapa kamu menuliskan seperti itu?

U-03: Karena yang terlintas di pikiran saya seperti itu bu. 3 bilangan genap berurutannya yang jumlahnya 150 adalah $50 + 50 + 50$ bu.

P: Di soal kan clue-nya adalah bilangan genap yang berurutan, contohnya 2, 4, dan 6 itu bilangan genap yang berurutan. Nah, kamu menulis 3 angka yang sama. Mengapa?

U-03: karena menurut pemikiran saya bu, bahwa 3 angka genap berurutan itu ya 3 angka yang sama. Karena jumlahnya 150, sedangkan ada 3 bilangan, jadi dibagi 3 sehingga ketemu 50.

P: Berarti kesimpulannya bagaimana?

U-03: Jadi 3 bilangan genap jumlahnya 150.

P: 3 bilangannya berapa saja angkanya?

U-03: Tidak tahu bu

Soal Nomor 3

P: Informasi apa yang kamu dapat dari soal no. 3?

U-03: Ubin warna biru berjumlah 2.500 bu

P: Lalu apa informasi yang ditanyakan?

U-03: banyak ubin warna putih jika ubin warna biru sebanyak 2.500 ubin

P: Materi yang digunakan apa?

U-03: Pola bilangan bu

P: Rumus atau model apa yang digunakan?

U-03: Saya menggunakan m^2

P: m itu apa?

U-03: m adalah bilangan yang dicari bu

P: Lalu langkah penyelesaiannya bagaimana?

U-03: Kurang tahu bu, saya tidak bisa.

P: kamu menulis ini bagaimana? (menunjuk lembar jawaban)

U-03: Itu saya ngarang bu, saya asal tulis aja.

P: Bagaimana kesimpulan yang kamu dapatkan dari soal nomor 3?

U-03: Banyak ubin adalah 2.500

P: Banyak ubin yang warna apa?

U-03: Biru dan putih bu

Soal Nomor 4

P: Apa yang kamu ketahui dari no.4

U-03: Diketahui suku pertama atau a adalah 1 dan beda atau b adalah 1.

P: Cara mencari a bagaimana?

U-03: a angka yang pertama bu

P: Kalau b bagaimana? b nya mengapa 1?

U-03: seperti di angka pertama bu

P: Lalu materi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 4?

U-03: Seperti di soal bu, yaitu persamaan suku ke- n

P: Kalau begitu modelnya bagaimana?

U-03: Pakai barisan aritmatika

P: Barisan aritmatika itu yang bagaimana?

U-03: yang rumusnya $a + (n - 1)b$

P: Bagaimana caramu menyelesaikan soal nomor 4?

U-03: Saya menggunakan rumus barisan aritmatika bu yaitu

$$U_n = a + (n - 1)b$$

P: a itu apa?

U-03: a nya 95 bu

P: mengapa 95?

U-03: Saya asal nulis aja bu

P: Lalu untuk b nya

U-03: saya menulis -3 bu karena tiap loncatan dikurang 3

P: Apa kesimpulan dari soal nomor 4?

U-03: Persamaan suku ke- n adalah $98 - 3n$

Lampiran 39

Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-08

Soal No.1

P: Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

U-08: suatu barisan dinyatakan dengan $U_n = 2n - 8$

P: Lalu apa yang ditanyakan?

U-08: Hasil perkalian dari nilai suku ke-3 dan ke-9

P: Materi yang kamu gunakan apa?

U-08: Materi bilangan aritmatika

P: Rumus yang kamu pakai apa?

U-08: $U_n = 2n - 8$

P: Kamu dapat rumus itu dari mana?

U-08: Dari soal bu

P: Langkah-langkah penyelesaian soalnya bagaimana?

U-08: Caranya yaitu $U_n = 2n - 8$, U_n nya, yang n diganti 3 dan 9

P: Berapa hasil yang kamu peroleh?

U-08: Hasil nilai U_3 dan U_9 dikalikan, jadi -20 bu

P: Bagaimana kesimpulan dari soal no. 1

U-08: Kesimpulannya yaitu hasil perkalian dari suku ke-3 dan ke-9 adalah $-2 \times 10 = -20$

Soal No. 2

P: Coba perhatikan soal no.2, apa informasi yang kamu dapatkan?

U-08: Yang diketahui yaitu jumlah tiga bilangan genap berurutan sama dengan 150, yang ditanyakan 3 bilangan genapnya

P: Pakai konsep apa?

U-08: pakai konsep bilangan genap bu

P: Model atau rumus yang kamu gunakan?

U-08: Saya nggak pakai rumus bu, tetapi dihitung secara manual

P: Secara manual bagaimana?

U-08: Saya hitung satu-satu bu, kira-kira angka berapa aja yang genap dan berurutan yang jumlahnya 150. Saya mencoba-coba bu dengan angkanya. Ketemu lah 48, 50, 52.

P: Langkah-langkah mengerjakanmu bagaimana?

U-08: Dengan mencoba-coba bu, saya ketemu 48, 50, dan 52. Dan saya coba jumlahkan ketiganya hasilnya 150. Dan 48, 50, dan 52 adalah bilangan genap yang berurutan

P: kesimpulan dari soal tersebut apa?

U-08: Jadi tiga bilangan genap yang berurutan yang jumlahnya 150 adalah 48, 50, dan 52.

Soal No. 3

P: Apa yang diketahui dari soal?

U-08: Pak Dion membuat beberapa design kolam berbentuk persegi bu

P: Lalu apa yang ditanyakan dalam soalnya?

U-08: banyak ubin warna putih Ketika ubin warna biru 2.500

P: Untuk menyelesaikan no. 3 menggunakan materi atau konsep apa?

U-08: Barisan aritmatika bu

P: Kenapa di lembar jawabannya nggak ditulis?

U-08: Lupa bu

P: lalu model rumusnya bagaimana?

U-08: $S_n = n(n + 1)(2n + 1)$

P: Tadi kan katanya pakai barisan aritmatika, kalau itu rumus apa?

U-08: Deretnya bu

P: Kenapa ditulisnya rumus deret, tapi kamu menjawab materi yang digunakan barisan aritmatika

U-08: Lupa, heheheh

P: mengapa n nya bisa 50? Kamu dapet 50 dari mana?

U-08: Nggak tau bu

P: Lalu kesimpulannya bagaimana?

U-08: Nggak tau juga saya bu

Soal No. 4

P: Apa yang kamu ketahui dari no.1

U-08: a nya itu satu, b nya itu 3

P: a itu apa?

U-08: a nya suku pertama bu, 1

P: kalau b ?

U-08: kalau b itu beda.

P: Cara mencari b bagaimana? Kok bisa 3?

U-08: Selisih bu..dari 4-1

P: Apa yang ditanyakan?

U-08: Persamaan suku ke- n

P: Materi apa yang kamu gunakan?

U-08: Barisan aritmatika

P: Rumus yang kamu gunakan?

U-08: $U_n = a + (n - 1)b$

P: Langkah-langkahnya bagaimana?

U-08: Tadikan a nya 1, b nya 3, jadi langsung dimasukkan ke rumus $U_n = a + (n - 1)b$. a diganti 1, b diganti 3 dan ketemu hasilnya $3n - 2$

P: Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 4?

U-08: jadi persamaan suku ke- n adalah $3n - 2$.

Lampiran 40

Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-04

Soal No.1

P: informasi apa yang kamu dapat dari no. 1?

U-04: Yang diketahui $U_n = 2n - 8$

P: Lalu informasi apa yang ditanyakan?

U-04: Hasil perkalian dari suku ke-3 dan ke-9.

P: Materi apa yang kamu gunakan?

U-04: menggunakan materi dari rumus suku ke-n yang dari soal bu

P: Model yang kamu gunakan?

U-04: Pakai rumus $U_n = 2n - 8$

P: Langkah-langkah penyelesaian soalnya bagaimana?

U-04: Mencari nilai dari U_3 dengan mengganti n dengan angka 3, hasilnya -2 . Lalu mencari nilai U_9 dengan hasil 10. Lalu $-2 \times 10 = -20$

P: Bagaimana kesimpulan dari soal no. 1

U-04: Hasil perkalian dari U_3 dan U_9 adalah -20

Soal No. 2

P: Coba perhatikan soal no.2, apa informasi yang kamu dapatkan?

U-04: Nomor 2 disuruh mencari 3 bilangan genap yang berurut-urut yang Ketika dijumlah hasilnya 150.

P: Pakai konsep apa?

U-04: memakai permissalan bu, dimisalkan dengan x

P: Modelnya bagaimana?

U-04: Memakai permissalan, kita misalkan x , jadi karena 3 bilangan genap berueurtan sehingga $x - 2 + x + x + 2 = 150$

P: Langkah-langkah mengerjakanmu bagaimana? Disini kamu menulis $x, x + 2$, dan $x - 2$, x itu apa?

U-04: Ini mencari x , nah itu $x + 2, x - 2$ adalah selisihnya. Jadi x yang berada di tengah-tengah. X nya adalah 50, $x - 2 = 50 - 2 = 48$ dan $x + 2 = 50 + 2 = 52$

P: Kesimpulannya bagaimana?

U-04: 3 bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150 adalah 48, 50, dan 52.

Soal No. 3

P: Apa yang kamu ketahui dari soal?

U-04: yang diketahui ubin warna biru 2.500, yang ditanya ubin warna putihnya.

P: Untuk menyelesaikan no. 3 menggunakan materi atau konsep apa?

U-04: Memakai n^2 bu atau pola bilangan persegi dan U_n bu, tapi itu saya coba-coba bu

P: Lalu model rumusnya bagaimana?

U-04: Memakai pola bilangan persegi bu yaitu n^2 lalu menggunakan barisan aritmatika yaitu $a + (n - 1)b$

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal no. 3?

U-04: Mencari n nya pakai rumus pola bilangan persegi bu itu n^2 , jadi diakarin, 2.500 diakarin hasilnya 50. Jadi n nya adalah 50.

P: U_n itu rumusnya bagaimana?

U-04: $U_n = a + (n - 1)b$

P: U_n digunakan untuk menghitung apa?

U-04: Untuk menghitung ubin warna putih yang dicari bu. Jadi n nya 50, sedangkan a nya adalah ubin putih pada kolam pertama yaitu 8, dan b yaitu bedanya dari ubin putih kolam dua ke kolam satu yaitu $12 - 8 = 4$. Jadi b nya 4

P: Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 3?

U-04: Kesimpulannya adalah banyak ubin yang berwarna putih sebanyak 204 bu

Soal No. 4

P: Apa yang kamu ketahui dari no.1

U-04: yang diketahui barisan bilangan bu yang suku pertamanya 1, bedanya 3.

P: a itu apa?

U-04: suku pertama

P: kalau b ?

U-04: beda

P: Cara mencari a dan b bagaimana?

U-04: suku kedua dikurangi suku pertama itu untuk beda, kalau a itu nilai pertamanya bu

P: Lalu apa informasi yang ditanyakan?

U-04: rumus persamaan suku ke- n

P: Lalu rumusnya pakai apa?

U-04: $U_n = a + (n - 1)b$

P: Itu rumus apa?

U-04: Barisan aritmatika

P: Langkah-langkah penyelesaiannya bagaimana?

U-04: rumus $U_n = a + (n - 1)b$, a nya kita masukkan angka 1, dan b nya kita masukkan angka 3. Jadi ketemunya $3n - 2$

P: Apa kesimpulan dari nomor 4?

U-04: Jadi rumus persamaannya adalah $U_n = 3n - 2$

Lampiran 41

Transkrip Wawancara Subjek Penelitian U-23

Soal No.1

P: informasi apa yang kamu dapat dari no. 1?

U-23: Diketahui rumus U_n nya $2n - 8$

P: Lalu apa informasi yang ditanyakan?

U-23: hasil perkalian dari U_3 dan U_9

P: U_3 dan U_9 itu apa?

U-23: U_3 adalah suku ke-3 dan U_9 adalah suku ke-9. Itu saya pakai simbol bu

P: Materi yang kamu pakai?

U-23: Barisan aritmatika

P: Rumus yang kamu gunakan?

U-23: $U_n = 2n - 8$ bu

P: Langkah-langkahnya bagaimana?

U-23: $U_n = 2n - 8$ dimana n nya saya ganti dengan 3 dan hasilnya -2 , lalu n nya saya ganti dengan 9 hasilnya 10. Karena yang diminta hasil perkalian jadi $-2 \times 10 = -20$.

P: Apa kesimpulan dari soal nomor 1?

U-23: Hasil perkalian dari U_3 dan U_9 adalah -20 .

Soal No. 2

P: Coba perhatikan soal no.2, apa informasi yang kamu dapatkan?

U-23: Yang diketahui adalah jumlah 3 bilangan genap berurutsn yang jumlahnys 150. Yang ditanyakan yaitu 3 bilangan genap yang berurutan yang jika ditambahkan hasilnya 150.

P: Apa materi yang kamu gunakan?

U-23: Pola bilangan

P: Model yang kamu gunakan bagaimana?

U-23: $a - 2 + a + a + 2 = 150$

P: a itu apa?

U-23: a bilangan bu, saya misalkan

P: Kenapa ada $a - 2$, a , $a + 2$?

U-23: Karena selisihnya bu

P: Langkah-langkah mengerjakanmu bagaimana?

U-23: Mencari a nya dengan melakukan perhitungan tadi bu, ketemu $3a = 150$ jadi $a = 50$. Untuk $a - 2 = 50 - 2 = 48$ dan untuk $a + 2 = 50 + 2 = 52$. Kalau dijumlahkan ketiganya hasilnya 150 dan 3 bilangan tersebut berurutan.

P: kesimpulan dari soal tersebut apa?

U-23: 3 bilangan genap berurutan yang jumlahnya 150 adalah $48 + 50 + 52 = 150$.

Soal No. 3

P: Apa yang diketahui dari soal?

U-23: ubin biru 2.500

P: Lalu apa yang ditanyakan dalam soalnya?

U-23: Ubin putih jika ubin biru sejumlah 2.500

P: Untuk menyelesaikan no. 3 menggunakan materi atau konsep apa?

U-23: Pola bilangan bu

P: lalu model rumusnya bagaimana?

U-23: Nggak bisa bu, saya menulis pola bilangan

P: Bagaimana langkah-langkah penyelesaian yang kamu lakukan untuk mengerjaoakn soal no. 3?

U-23: Kalau 1 ini di atasnya ada 3, jadi ditambah 2.

P: Oh berarti ditambah 2 gitu, terus ini 2.500?

U-23: jadi 2.500 itu sama dengan 500^2

P: Bukannya 500^2 itu hasilnya 250000?

U-23: Astaghfirullah, saya kebanyakan 0. Harusnya 50 bu

P: Kamu tambah 2 karena apa?

U-23: Karena atasnya ada 2 bu

P: terus ini dikali 2, karena ata atas sama bawah.

U-23: Lalu keduanya itu ditambahkan bu, jadi ketemu 2004, dari $500 + 2 = 502 \times 2 = 1004$ dijumlahkan dengan $500 \times 2 = 1000$.

P: Jadi kesimpulannya bagaimana?

U-23: Kesimpulannya adalah jumlah ubin putih jika warna ubin biru 2.500 adalah 204

Soal No. 4

P: Apa yang kamu ketahui dari no.1

U-23: Diketahui suku pertama 1, dan beda 3. Saya tulis pakai simbol a dan b

P: Cara mencari b bagaimana?

U-23: Suku kedua dikurangi suku pertama

P: Lalu kamu memakai materi apa?

U-23: Barisan aritmatika

P: Lalu rumusnya pakai apa?

U-23: pakai $U_n = a + (n - 1)b$

P: Langkah-langkahnya bagaimana?

U-23: dari rumus $U_n = a + (n - 1)b$ tadi, kita masukkan 1 ke a , dan 3 ke b , dan ketemu $U_n = 3n - 2$

P: Kesimpulannya bagaimana?

U-23: persamaan suku ke- n adalah $U_n = 3n - 2$

P: Terus itu ada +3 apa?

U-23: Itu polanya bu, polanya ditambah 3 tiap loncatan.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Heni Masfufah
2. TTL : Pati, 28 November 2000
3. NIM : 1808056103
4. Alamat : Desa Gembong Rt 01/Rw 12 Kec. Gembong
Kab. Pati
5. No HP : 085602630966
6. E-mail : henimas28@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. MI Miftahul Ulum Gembong
2. MTs NU Banat Kudus
3. MA NU Banat Kudus
4. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 05 Desember 2022



Heni Masfufah

NIM: 1808056103

