

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS
PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI
DITINJAU DARI MINAT BELAJAR SISWA
SMP NEGERI 30 SEMARANG**

SKRIPSI

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



Oleh: **Novia Ella Sari**
NIM: 1808056105

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

PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Novia Ella Sari

NIM : 1808056105

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis pada

Materi Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Minat Belajar

Siswa SMP Negeri 30 Semarang

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

Semarang, 27 Oktober 2022

Pembuat Pernyataan,



Novia Ella Sari

NIM 1808056105

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang 50185
Telepon. 024-7601295, Fax. 024-7615387, www.walisongo.ac.id

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS PADA MATERI
RELASI DAN FUNGSI DITINJAU DARI MINAT BELAJAR SISWA SMP
NEGERI 30 SEMARANG

Penulis : Novia Ella Sari

NIM : 1808056105

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 1 Desember 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Yulia Romadiastri, M. Sc.

NIP.198107152005012008

Penguji Utama I,

Ahmad Aunur Rohman, M. Pd.

NIDN. 2015128401

Dosen Pembimbing I,

Yulia Romadiastri, M. Sc.

NIP.198107152005012008

Sekretaris Sidang,

Prhadi Kurniawan, M. Sc.

NIP.199012262019031010

Penguji Utama II,

Mohamad Tafrikan, M. Si.

NIP.198904172019031010

Dosen Pembimbing II,

Ayus Riana Isnawati, M. Sc.

NIP.198510192019032014



NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 28 Oktober 2022

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

Assalamualaikum wr.wb.

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

Judul : Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis
pada Materi Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Minat
Belajar Siswa SMP Negeri 30 Semarang

Nama : Novia Ella Sari

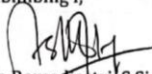
NIM : 1808056105

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing I,



Yulia Romadistri, S.Si, M.Sc.
NIP. 198107152005012008

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 28 Oktober 2022

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

Assalamualaikum wr.wb.

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

Judul : Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis
pada Materi Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Minat
Belajar Siswa SMP Negeri 30 Semarang

Nama : Novia Ella Sari

NIM : 1808056105

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing II,



Ayu Riana Isnawati, M.Sc.
NIP.198510192019032014

ABSTRAK

Judul : Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Minat Belajar Siswa SMP Negeri 30 Semarang

Nama : Novia Ella Sari

NIM : 1808056105

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis yaitu: 1) mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh, 2) menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis, 3) memahami dan menerapkan ide matematis, 4) menjelaskan dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman matematis adalah minat belajar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman matematis pada materi relasi dan fungsi ditinjau dari minat belajar siswa kelas IX SMP Negeri 30 Semarang yang

dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX B yang berjumlah 32 siswa. Berdasarkan hasil analisis data, terdapat 14 siswa dengan minat belajar rendah, 12 siswa dengan minat belajar sedang, 6 siswa dengan minat belajar tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Siswa dengan minat belajar rendah cenderung tidak mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman matematis (2) Siswa dengan minat belajar sedang lebih menguasai indikator menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis & menjelaskan dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah (3) Siswa dengan minat belajar tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman matematis.

Kata Kunci: *Kemampuan Pemahaman Matematis, Minat Belajar, Relasi dan Fungsi*

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf Arab-Indonesia dalam skripsi ini berpedoman pada Surat Keputusan Bersama (SKB) Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 158/1987 dan Nomor 0543b/U/1978. Sebagaimana yang tertera dalam buku Pedoman Transliterasi Bahasa Arab (*A Guide to Arabic Tranliterationstion*)

ا	a	ط	t}
ب	b	ظ	z}
ت	t	ع	'
ث	s\	غ	g
ج	j	ف	f
ح	h}	ق	q
خ	kh	ك	k
د	d	ل	l
ذ	z\	م	m
ر	r	ن	n
ز	z	و	w
س	s	ه	h
ش	sy	ء	'
ص	s}	ي	y
ض	d}		

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirahim

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada *uswatun hasanah* kita, Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan segenap pengikut beliau dengan harapan mendapatkan syafaat di hari kiamat kelak.

Skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas 8 SMP Negeri 30 Semarang” ini disusun untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam ilmu pendidikan matematika di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan rasa hormat penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat berupa kesehatan dan kesempatan, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua, Bapak Suharno dan Ibu Sumiati, Adikku Yuda Prasetya beserta nenek kakek tercinta, serta semua saudara-saudaraku, yang selalu menjadi sumber penyemangat dan selalu ada ketika penulis membutuhkan bantuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. H. Ismail, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
4. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc. dan Nadhifah, S.Th.I., M.Si., selaku ketua jurusan dan sekretaris jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
5. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing I, serta Ayus Riana Isnawati, M.Sc., selaku dosen pembimbing II, yang selama ini telah meluangkan banyak waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan serta arahan dengan penuh kesabaran.

6. Agung Nugroho, S.Pd. M.M. selaku Kepala SMP Negeri 30 Semarang, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 30 Semarang.
7. Agus Setyono D, S.Pd, M.M. selaku guru pengampu mata pelajaran matematika yang telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan dan motivasi sehingga memudahkan penulis dalam melaksanakan penelitian di SMP Negeri 30 Semarang.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama masa perkuliahan, ketika di dalam kelas maupun di luar kelas.
9. Sahabat-sahabatku terbaikku Grup Mbuuh Ismi, Izza, Aulia serta sahabat-sahabatku dari kecil Bagas, Mbak Sherly, Dinda yang selalu menyemangati hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Keluarga besar Pendidikan Matematika C Angkatan 2018, yang telah berjuang bersama selama masa perkuliahan.

11. Keluarga besar Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Risalah yang telah memberikan banyak ilmu serta pengalaman yang mengesankan bagi penulis.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT. Membalas kebaikan yang telah dilakukan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga dengan segala kerendahan hati penulis mengharap kritik dan saran yang dapat membangun dan memberi pelajaran untuk perbaikan serta penyempurnaan dalam penulisan berikutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Semarang, 25 Oktober 2022
Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Novia Ella Sari' with a stylized 'S' at the end.

Novia Ella Sari
1808056105

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	v
TRANSLITERASI ARAB-LATIN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Fokus Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
BAB 2 LANDASAN PUSTAKA	12
A. Kajian Pustaka.....	12
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	26
C. Pertanyaan Penelitian.....	30
BAB 3 METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian dan Pendekatan Penelitian	31
B. Setting Penelitian.....	33
C. Sumber Data.....	33
D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	34
E. Uji Keabsahan Data	43
F. Analisis Data.....	46
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49

A. Deskripsi Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan	242
C. Keterbatasan Penelitian.....	252
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....	252
A. Simpulan.....	252
B. Saran.....	253
DAFTAR PUSTAKA.....	255
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	260

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Kategori Kevalidan Instrumen Tes	39
Tabel 3.2	Kriteria Koefisien Korelasi Reabilitas	40
Tabel 3.3	Kriteria Indeks Kesukaran Soal	41
Tabel 3.4	Interpretasi Daya Beda	42
Tabel 3.5	Kriteria Kevalidan data terkait kemampuan pemahaman matematis berdasarkan minat belajar siswa	44
Tabel 4.1	Hasil Analisis Validitas Soal	50
Tabel 4.2	Hasil Analisis Validitas Soal Tahap Ke-2	50
Tabel 4.3	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran	51
Tabel 4.4	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Tahap Ke-2	52
Tabel 4.5	Hasil Analisis Daya Pembeda	52
Tabel 4.6	Hasil Analisis Daya Pembeda Tahap Ke-2	53
Tabel 4.7	Kesimpulan Analisis Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Tahap Ke-2	54
Tabel 4.8	Data Minat Belajar Siswa	55
Tabel 4.9	Persentase Minat Belajar Siswa	56
Tabel 4.10	Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Matematis (KPM) Berdasarkan Kategori Tingkat Minat Belajar (MB)	58
Tabel 4.11	Kriteria Kemampuan Pemahaman Matematis	59
Tabel 4.12	Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kategori Minat Belajar Rendah	243
Tabel 4.13	Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kategori Minat Belajar Sedang	246
Tabel 4.14	Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kategori Minat Belajar Tinggi	249

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Diagram Panah relasi	23
Gambar 2.2	Diagram Panah Fungsi	25
Gambar 4.1	Jawaban S2 Indikator 1 Soal nomor 1	60
Gambar 4.2	Jawaban S6 Indikator 1 Soal nomor 1	61
Gambar 4.3	Jawaban S2 Indikator 1 Soal nomor 2	63
Gambar 4.4	Jawaban S6 Indikator 1 Soal nomor 2	64
Gambar 4.5	Jawaban S2 Indikator 1 Soal nomor 3	66
Gambar 4.6	Jawaban S6 Indikator 1 Soal nomor 3	67
Gambar 4.7	Jawaban S2 Indikator 1 Soal nomor 4	68
Gambar 4.8	Jawaban S6 Indikator 1 Soal nomor 4	69
Gambar 4.9	Jawaban S6 Indikator 1 Soal nomor 5	71
Gambar 4.10	Jawaban S2 Indikator 2 Soal nomor 1	74
Gambar 4.11	Jawaban S6 Indikator 2 Soal nomor 1	75
Gambar 4.12	Jawaban S2 Indikator 2 Soal nomor 2	77
Gambar 4.13	Jawaban S6 Indikator 2 Soal nomor 2	78
Gambar 4.14	Jawaban S2 Indikator 2 Soal nomor 3	80
Gambar 4.15	Jawaban S6 Indikator 2 Soal nomor 3	81
Gambar 4.16	Jawaban S2 Indikator 2 Soal nomor 4	83
Gambar 4.17	Jawaban S6 Indikator 2 Soal nomor 4	84
Gambar 4.18	Jawaban S2 Indikator 2 Soal nomor 5	86
Gambar 4.19	Jawaban S6 Indikator 2 Soal nomor 5	87
Gambar 4.20	Jawaban S2 Indikator 3 Soal nomor 1	90
Gambar 4.21	Jawaban S6 Indikator 3 Soal nomor 1	92
Gambar 4.22	Jawaban S2 Indikator 3 Soal nomor 2	94
Gambar 4.23	Jawaban S6 Indikator 3 Soal nomor 2	95
Gambar 4.24	Jawaban S2 Indikator 3 Soal nomor 3	97
Gambar 4.25	Jawaban S6 Indikator 3 Soal nomor 3	98

Gambar 4.26	Jawaban S2 Indikator 3 Soal nomor 4	99
Gambar 4.27	Jawaban S6 Indikator 3 Soal nomor 4	100
Gambar 4.28	Jawaban S2 Indikator 3 Soal nomor 5	102
Gambar 4.29	Jawaban S6 Indikator 3 Soal nomor 5	103
Gambar 4.30	Jawaban S6 Indikator 3 Soal nomor 1	106
Gambar 4.31	Jawaban S2 Indikator 3 Soal nomor 2	108
Gambar 4.32	Jawaban S6 Indikator 3 Soal nomor 2	110
Gambar 4.33	Jawaban S2 Indikator 3 Soal nomor 3	111
Gambar 4.34	Jawaban S6 Indikator 3 Soal nomor 3	112
Gambar 4.35	Jawaban S2 Indikator 3 Soal nomor 4	113
Gambar 4.36	Jawaban S6 Indikator 3 Soal nomor 4	114
Gambar 4.37	Jawaban S2 Indikator 3 Soal nomor 5	116
Gambar 4.38	Jawaban S28 Indikator 1 Soal nomor 1	120
Gambar 4.39	Jawaban S12 Indikator 1 Soal nomor 1	121
Gambar 4.40	Jawaban S28 Indikator 1 Soal nomor 2	123
Gambar 4.41	Jawaban S12 Indikator 1 Soal nomor 2	124
Gambar 4.42	Jawaban S28 Indikator 1 Soal nomor 3	125
Gambar 4.43	Jawaban S12 Indikator 1 Soal nomor 3	126
Gambar 4.44	Jawaban S28 Indikator 1 Soal nomor 4	127
Gambar 4.45	Jawaban S12 Indikator 1 Soal nomor 4	128
Gambar 4.46	Jawaban S28 Indikator 1 Soal nomor 5	130
Gambar 4.47	Jawaban S12 Indikator 1 Soal nomor 5	131
Gambar 4.48	Jawaban S12 Indikator 1 Soal nomor 6	133
Gambar 4.49	Jawaban S28 Indikator 2 Soal nomor 1	134
Gambar 4.50	Jawaban S12 Indikator 2 Soal nomor 1	136
Gambar 4.51	Jawaban S28 Indikator 2 Soal nomor 2	137
Gambar 4.52	Jawaban S12 Indikator 2 Soal nomor 2	139
Gambar 4.53	Jawaban S28 Indikator 2 Soal nomor 3	141
Gambar 4.54	Jawaban S12 Indikator 2 Soal nomor 3	142
Gambar 4.55	Jawaban S28 Indikator 2 Soal nomor 4	144

Gambar 4.56	Jawaban S12 Indikator 2 Soal nomor 4	145
Gambar 4.57	Jawaban S28 Indikator 2 Soal nomor 5	147
Gambar 4.58	Jawaban S12 Indikator 2 Soal nomor 5	148
Gambar 4.59	Jawaban S28 Indikator 2 Soal nomor 6	150
Gambar 4.60	Jawaban S12 Indikator 2 Soal nomor 6	151
Gambar 4.61	Jawaban S28 Indikator 3 Soal nomor 1	152
Gambar 4.62	Jawaban S12 Indikator 3 Soal nomor 1	153
Gambar 4.63	Jawaban S28 Indikator 3 Soal nomor 2	155
Gambar 4.64	Jawaban S12 Indikator 3 Soal nomor 2	156
Gambar 4.65	Jawaban S28 Indikator 3 Soal nomor 3	157
Gambar 4.66	Jawaban S12 Indikator 3 Soal nomor 3	159
Gambar 4.67	Jawaban S28 Indikator 3 Soal nomor 4	160
Gambar 4.68	Jawaban S12 Indikator 3 Soal nomor 4	161
Gambar 4.69	Jawaban S28 Indikator 3 Soal nomor 5	162
Gambar 4.70	Jawaban S28 Indikator 3 Soal nomor 6	165
Gambar 4.71	Jawaban S28 Indikator 4 Soal nomor 1	167
Gambar 4.72	Jawaban S12 Indikator 4 Soal nomor 1	168
Gambar 4.73	Jawaban S28 Indikator 4 Soal nomor 2	169
Gambar 4.74	Jawaban S12 Indikator 4 Soal nomor 2	170
Gambar 4.75	Jawaban S28 Indikator 4 Soal nomor 3	171
Gambar 4.76	Jawaban S12 Indikator 4 Soal nomor 3	173
Gambar 4.77	Jawaban S28 Indikator 4 Soal nomor 4	174
Gambar 4.78	Jawaban S12 Indikator 4 Soal nomor 4	175
Gambar 4.79	Jawaban S28 Indikator 4 Soal nomor 5	176
Gambar 4.80	Jawaban S28 Indikator 4 Soal nomor 6	178
Gambar 4.81	Jawaban S30 Indikator 1 Soal nomor 1	180
Gambar 4.82	Jawaban S4 Indikator 1 Soal nomor 1	181
Gambar 4.83	Jawaban S30 Indikator 1 Soal nomor 2	183
Gambar 4.84	Jawaban S4 Indikator 1 Soal nomor 2	184
Gambar 4.85	Jawaban S30 Indikator 1 Soal nomor 3	185

Gambar 4.86	Jawaban S4 Indikator 1 Soal nomor 3	187
Gambar 4.87	Jawaban S30 Indikator 1 Soal nomor 4	188
Gambar 4.88	Jawaban S4 Indikator 1 Soal nomor 4	189
Gambar 4.89	Jawaban S30 Indikator 1 Soal nomor 5	190
Gambar 4.90	Jawaban S4 Indikator 1 Soal nomor 5	192
Gambar 4.91	Jawaban S30 Indikator 1 Soal nomor 6	193
Gambar 4.92	Jawaban S4 Indikator 1 Soal nomor 6	194
Gambar 4.93	Jawaban S30 Indikator 2 Soal nomor 1	195
Gambar 4.94	Jawaban S4 Indikator 2 Soal nomor 1	196
Gambar 4.95	Jawaban S30 Indikator 2 Soal nomor 2	198
Gambar 4.96	Jawaban S4 Indikator 2 Soal nomor 2	200
Gambar 4.97	Jawaban S30 Indikator 2 Soal nomor 3	201
Gambar 4.98	Jawaban S4 Indikator 2 Soal nomor 3	203
Gambar 4.99	Jawaban S30 Indikator 2 Soal nomor 4	204
Gambar 4.100	Jawaban S4 Indikator 2 Soal nomor 4	206
Gambar 4.101	Jawaban S30 Indikator 2 Soal nomor 5	207
Gambar 4.102	Jawaban S4 Indikator 2 Soal nomor 5	208
Gambar 4.103	Jawaban S30 Indikator 2 Soal nomor 6	210
Gambar 4.104	Jawaban S4 Indikator 2 Soal nomor 6	211
Gambar 4.105	Jawaban S30 Indikator 3 Soal nomor 1	213
Gambar 4.106	Jawaban S4 Indikator 3 Soal nomor 1	214
Gambar 4.107	Jawaban S30 Indikator 3 Soal nomor 2	216
Gambar 4.108	Jawaban S4 Indikator 3 Soal nomor 2	217
Gambar 4.109	Jawaban S30 Indikator 3 Soal nomor 3	218
Gambar 4.110	Jawaban S4 Indikator 3 Soal nomor 3	219
Gambar 4.111	Jawaban S30 Indikator 3 Soal nomor 4	220
Gambar 4.112	Jawaban S4 Indikator 3 Soal nomor 4	222
Gambar 4.113	Jawaban S30 Indikator 3 Soal nomor 5	223
Gambar 4.114	Jawaban S4 Indikator 3 Soal nomor 5	224
Gambar 4.115	Jawaban S30 Indikator 3 Soal nomor 6	225

Gambar 4.116	Jawaban S4 Indikator 3 Soal nomor 6	226
Gambar 4.117	Jawaban S30 Indikator 4 Soal nomor 1	228
Gambar 4.118	Jawaban S4 Indikator 4 Soal nomor 1	229
Gambar 4.119	Jawaban S30 Indikator 4 Soal nomor 2	231
Gambar 4.120	Jawaban S4 Indikator 4 Soal nomor 2	232
Gambar 4.121	Jawaban S30 Indikator 4 Soal nomor 3	233
Gambar 4.122	Jawaban S4 Indikator 4 Soal nomor 3	234
Gambar 4.123	Jawaban S30 Indikator 4 Soal nomor 4	235
Gambar 4.124	Jawaban S4 Indikator 4 Soal nomor 4	236
Gambar 4.125	Jawaban S30 Indikator 4 Soal nomor 5	237
Gambar 4.126	Jawaban S4 Indikator 4 Soal nomor 5	238
Gambar 4.127	Jawaban S30 Indikator 4 Soal nomor 6	240
Gambar 4.128	Jawaban S4 Indikator 4 Soal nomor 6	241

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Daftar Nama dan Kode siswa Kelas Uji Coba	260
Lampiran 2	Daftar Nama dan Kode siswa Kelas Penelitian	262
Lampiran 3	Instrumen Tes dan Kunci Jawaban Soal Kemampuan Pemahaman Matematis	264
Lampiran 4	Analisis Butir Soal Kemampuan Pemahaman Matematis	299
Lampiran 5	Analisis Butir Soal Kemampuan Pemahaman Matematis Tahap Ke-2	300
Lampiran 6	Perhitungan Validitas Soal Kemampuan Pemahaman Matematis	301
Lampiran 7	Perhitungan Reliabilitas Soal Kemampuan Pemahaman Matematis	303
Lampiran 8	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Pemahaman Matematis	306
Lampiran 9	Perhitungan Daya Beda Soal Kemampuan Pemahaman Matematis	309
Lampiran 10	Kisi-Kisi Instrumen Angket Minat Belajar Siswa	312
Lampiran 11	Pedoman Wawancara	318
Lampiran 12	Tabel r <i>Product Moment</i>	320
Lampiran 13	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	321
Lampiran 14	Surat Izin Riset	322
Lampiran 15	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	323
Lampiran 16	Dokumentasi	324

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai. Tujuan pendidikan adalah untuk pengembangan diri setiap individu. Sebagaimana tertuang dalam UU No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang berbunyi:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokrasi serta bertanggung jawab.”

Salah satu faktor penting untuk mencapai tujuan dari pembelajaran matematika yaitu pengembangan kemampuan pemahaman matematis siswa (Cahyani *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil studi TIMSS 2011 untuk siswa kelas VIII, Indonesia menempati peringkat ke 36

dari 40 negara dalam matematika. Aspek yang dinilai dalam matematika adalah pengetahuan tentang fakta, prosedur, konsep, penerapan pengetahuan dan pemahaman konsep (Cahyanti, 2017). Berdasarkan data Kemendikbud (2018), pada tahun 2016 rata-rata nilai Ujian Nasional matematika adalah 63,33 dan mengalami penurunan pada tahun 2017 menjadi 52,69. Nilai rata-rata ini mengalami penurunan lagi pada tahun 2018 menjadi 31,38. Dari data tersebut, (Yani *et al.*, 2019), menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa SMP masih rendah.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan yang perlu dimiliki siswa karena dengan membangun pemahaman pada pembelajaran matematika dapat mengembangkan pengetahuan matematika yang dimiliki siswa (Yani *et al.*, 2019). Perintah memahami terdapat dalam ayat-ayat al-Qur'an yang menyatakan bahwa setiap manusia harus berpikir dan memahami segala sesuatu, karena manusia diciptakan sebagai makhluk yang diberi keistimewaan dibandingkan makhluk yang lain yaitu berupa akal. Hal tersebut disebutkan dalam Q.S Al-Ghasyiyah ayat 17-20.

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْآيَاتِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى السَّمَاءِ
 كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى
 الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾

(17) *afalaa yangdhuruuna ilal ibili kaifa khuliqot*,
 (18) *wa-ilas samaa-i kaifa rufi'at*, (19) *wa ilal*
jibaali kaifa nushibat, (20) *wa ilal ardhi kaifa*
suthihat.

(17) Maka Apakah mereka tidak memperhatikan unta bagaimana Dia diciptakan, (18) dan langit, bagaimana ia ditinggikan? (19) dan gunung-gunung bagaimana ia ditegakkan? (20) dan bumi bagaimana ia dihamparkan? (Terjemah Kemenag, 2019).

Berdasarkan ayat diatas Allah memerintahkan manusia sebagai makhluk yang berakal untuk memperhatikan, memikirkan, dan memahami semua ciptaan Allah. Pemahaman dapat diartikan sebagai proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan.

Pemahaman matematis adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman matematis

berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika (Nursaadah & Risma, 2018). Dalam proses pembelajaran, pemahaman matematis harus lebih diutamakan, agar materi-materi yang diajarkan kepada siswa tidak sekedar hafalan, sehingga siswa akan lebih mengerti akan konsep materi yang disampaikan (Wijaya *et al.*, 2018). Kemampuan pemahaman matematis siswa diperlukan karena setiap topik matematika akan mudah dipahami dengan baik, apabila siswa memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik (Yani *et al.*, 2019). Pentingnya kemampuan pemahaman matematis dalam proses pembelajaran juga dinyatakan dalam Sumarmo (2013), yaitu untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Daniyati & Sugiman (2015), faktor yang pertama mempengaruhi kemampuan pemahaman matematis siswa adalah minat belajar. Menurut Sarahutu (2020), minat memiliki pengaruh yang besar dalam belajar. Pada kenyataannya, saat ini kemampuan

pemahaman matematis siswa pada pelajaran matematika masih rendah, hal itu disebabkan karena rendahnya minat belajar siswa yang menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit (Ritonga *et al.*, (2021).

Minat merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi usaha yang dilakukan seseorang. Minat berperan penting dalam aktivitas belajar siswa karena apabila aktivitas belajar tidak menarik minat siswa maka siswa tidak akan belajar dan memahami materi yang disampaikan, sebab menurut siswa itu tidak ada daya tariknya. Lebih lanjut minat yang kuat akan membuat siswa lebih gigih dan tidak mudah putus asa dalam belajar. Minat memiliki pengaruh yang besar dalam belajar. Minat belajar adalah suatu keadaan dimana seseorang mempunyai perhatian, ketertarikan, serta perasaan senang terhadap sesuatu. Hal ini mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran terutama belajar matematika sehingga siswa mampu memahami materi matematika dengan baik (Khasanah & Nugraheni, 2022). Jadi, jika seseorang yang memiliki minat belajar, maka ia memiliki kecenderungan dan keinginan yang besar untuk

mendapatkan pengetahuan dan mencapai pemahaman terkait pengetahuan yang dipelajarinya (Sarahutu, 2020).

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 30 Semarang, diperoleh bahwa sebelum pandemi covid-19 target pembelajaran tercapai, kontradiksi dengan kondisi setelah terjadi pandemi dimana target pembelajaran tidak tercapai. Hal tersebut disebabkan pembelajaran yang semula tatap muka menjadi pembelajaran daring (dalam jaringan), sehingga guru kesulitan menjaga minat belajar dan semangat siswa. Kendala-kendala yang dialami antara lain terdapat siswa yang tidak dapat melakukan *video conference* secara rutin, siswa tidak mempunyai kuota data internet yang memadai untuk mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir. Kendala tersebut mengakibatkan menurunnya minat belajar siswa, hal itu terjadi pada beberapa siswa yang mempunyai pemahaman matematis tinggi pada saat pembelajaran *offline*, namun pada saat pembelajaran *online* menurun dan guru menduga penurunan pemahaman matematis tersebut disebabkan karena adanya penurunan minat belajar siswa.

Hubungan antara minat belajar dan kemampuan pemahaman matematis tersebut diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan Ritonga *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa jika siswa memiliki minat terhadap mata pelajaran matematika, maka siswa akan mempunyai keinginan untuk memahami materi-materi yang ada pada pelajaran tersebut. Relasi dan fungsi adalah salah satu materi yang ada dalam pembelajaran matematika dikelas VIII yang berkaitan erat dengan kehidupan nyata dan berguna dalam bidang lainnya. Materi tersebut di SMP Negeri 30 Semarang diajarkan masih dalam kondisi pandemi covid-19. Kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa pada materi relasi dan fungsi adalah (1) mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan), (2) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi. Berdasarkan uraian kompetensi dasar tersebut, materi relasi dan fungsi mengaitkan materi himpunan, sistem persamaan linear dan masalah kontekstual. Terdapat kendala-kendala yang dialami beberapa siswa pada materi relasi dan fungsi antara lain,

siswa masih kesulitan dalam memodelkan ke bentuk persamaan matematika, siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagian siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan berbagai representasi. Oleh karena itu, pemahaman matematis dalam mempelajari materi relasi dan fungsi penting untuk dikuasai oleh siswa untuk mengaitkan antara konsep matematika dalam bidang matematika dan bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan dari hasil wawancara diatas belum dilihat dari minat belajar siswa, sehingga melalui penelitian ini diharapkan dapat menggali sejauh mana kemampuan pemahaman matematis ditinjau dari minat belajar siswa, khususnya dalam materi relasi dan fungsi. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Minat Belajar Siswa SMP Negeri 30 Semarang”**.

B. Identifikasi Masalah

1. Nilai matematika siswa Indonesia kelas VIII menempati peringkat bawah.
2. Kemampuan pemahaman matematis siswa SMP masih rendah.
3. Rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi relasi dan fungsi.
4. Minat belajar siswa menurun selama masa pandemi.

C. Fokus Masalah

1. Rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi relasi dan fungsi.
2. Minat belajar siswa menurun selama masa pandemi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang perlu diteliti dalam penelitian ini adalah, “Bagaimana kemampuan pemahaman matematis pada materi relasi dan fungsi ditinjau dari minat belajar siswa SMP Negeri 30 Semarang?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis pada materi relasi dan fungsi ditinjau dari minat belajar siswa SMP Negeri 30 Semarang.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa mengenali minat belajar dan kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki.
 - b. Siswa mendapatkan motivasi sehingga lebih semangat dalam belajarnya.
 - c. Siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki.
2. Bagi guru
 - a. Membantu guru untuk lebih mengenali minat belajar dan kemampuan pemahaman matematis siswa.
 - b. Menjadi referensi guru untuk memberikan pembelajaran matematika yang dapat berpotensi kepada kemampuan pemahaman matematis siswa.

- c. Sebagai bahan evaluasi untuk guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

3. Bagi Sekolah

- a. Sekolah dapat mengetahui kemampuan siswa dalam pemahaman matematika berdasarkan minat belajarnya. Pihak sekolah dapat memberikan proses pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif dalam menyajikan pembelajaran yang menunjang meningkatnya kemampuan siswa dalam pemahaman matematis.
- b. Dapat menyempurnakan kualitas pembelajaran, yaitu dengan memperhatikan pentingnya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam proses pembelajaran.

4. Bagi peneliti

- a. Mengetahui kemampuan pemahaman matematis berdasarkan minat belajar siswa.
- b. Memperoleh pengetahuan tentang minat belajar serta kemampuan pemahaman matematis siswa.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Kemampuan Pemahaman Matematis

Bloom dalam Ferdianto & Ghanny (2014), menyatakan bahwa pemahaman (*comprehension*) mengacu pada kemampuan untuk mengerti dan memahami sesuatu setelah sesuatu itu terlebih dahulu diketahui atau diingat dan memaknai arti dari materi yang dipelajari. Menurut Hewson dan Thorleyn dalam Nursaadah & Risma (2018), pemahaman adalah konsepsi yang bisa dicerna oleh siswa sehingga siswa mengerti apa yang dimaksudkan, mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinan yang terkait. Dengan demikian, pemahaman adalah kemampuan siswa dalam memahami sesuatu sehingga siswa mengerti dan mampu menemukan cara untuk mengungkapkan suatu konsepsi.

Pemahaman matematis menjadi dasar yang penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam bidang matematika maupun masalah kehidupan nyata

(Mulyani *et al.*, 2018). *School Mathematics Study Group* merinci aspek pemahaman matematis dalam perilaku, yaitu mengetahui konsep, hukum, prinsip, dan generalisasi matematika, mengubah dari satu bentuk matematika ke bentuk matematika yang lainnya dan mampu mengikuti suatu penjelasan (Wijaya *et al.*, 2018). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman matematis dapat dikatakan sebagai sebagai alat yang efektif untuk menyelesaikan masalah (Leinward *et al.*, 2014).

Menurut Yani *et al.*, (2019) kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan yang perlu dimiliki siswa karena dengan membangun pemahaman dalam pelajaran matematika dapat mengembangkan pengetahuan matematika yang dimiliki siswa. Rendahnya kemampuan pemahaman matematis menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Qohar dalam Mulyani *et al.*, (2018) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan mengklasifikasikan atau mengelompokkan obyek-obyek matematis, menginterpretasikan gagasan atau konsep,

menemukan contoh dari sebuah konsep, memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep dan menyatakan kembali konsep matematika dengan bahasa sendiri.

Kemampuan pemahaman matematis dapat diukur, Menurut Zulkarnain & Djamilah (2016), pada umumnya para ahli mengukur kemampuan pemahaman matematis melalui indikator-indikator sebagai berikut:

- a. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, yaitu kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.
- b. Kemampuan mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, yaitu kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep.
- c. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma, yaitu kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

- d. Kemampuan memberikan contoh dan *counter example* dari konsep yang telah dipelajari, yaitu kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi.
- e. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, yaitu kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis.
- f. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika), yaitu kemampuan siswa menghubungkan berbagai konsep matematika dan ilmu lain.
- g. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep, yaitu kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi.

Indikator pemahaman matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator pemahaman matematis menurut Lestari & Yudhanegara (2015), adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.

2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis.
3. Memahami dan menerapkan ide matematis.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

2. Minat Belajar

Minat belajar terdiri dari minat dan belajar. Minat adalah suatu keadaan mental yang menghasilkan proses terarah pada suatu situasi atau objek tertentu yang menyenangkan dan memberi keputusan kepadanya. Minat merupakan suatu kesukaan, kegemaran, atau kesenangan terhadap sesuatu (Komariyah *et al.*, 2018). Minat merupakan salah satu faktor yang mampu memberi pengaruh terhadap usaha yang dilakukan seseorang. Apabila seseorang memiliki minat untuk menguasai ilmu, maka ia akan berusaha untuk belajar secara tekun dan tentu hasilnya akan jauh lebih baik (Daniyati & Sugiman, 2015). Sardiman (2007), berpendapat bahwa minat diartikan sebagai suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri atau arti, sementara situasi yang dihubungkan dengan

keinginan-keinginan atau kebutuhan-kebutuhannya sendiri. Minat yang kuat akan menimbulkan usaha yang gigih serius dan tidak mudah putus asa dalam menghadapi tantangan demikian pula dalam belajar. Seseorang yang memiliki minat terhadap pelajaran, maka ia akan terdorong untuk terus belajar (Daniyati & Sugiman, 2015)

Belajar bersifat aktif, siswa tidak dapat merubah perilaku jika ia tidak aktif dalam mengikuti proses yang berlangsung (Apriyanto & Herlina, 2020). Belajar adalah suatu kegiatan yang menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan perubahan itu dilakukan melalui usaha yang disengaja (Komariyah *et al.*, 2018). Menurut Slameto (2010), belajar merupakan usaha individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya. Dengan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku yang dilakukan melalui usaha yang disengaja dalam mengikuti proses yang berlangsung.

Minat belajar menurut Guilford dalam Friantini & Winata (2021), adalah motivasi dari dalam diri siswa secara psikis dalam mempelajari sesuatu dengan penuh kesadaran, ketenangan, dan kedisiplinan sehingga menyebabkan individu secara aktif dan senang untuk melakukannya. Minat belajar menurut Hidayat & Djamilah (2018), diartikan sebagai suatu keadaan yang mampu menimbulkan rasa suka, ketertarikan, perhatian dan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Dengan penjelasan ini dapat diketahui bahwa minat belajar menimbulkan rasa suka, ketertarikan, perhatian dalam mempelajari sesuatu yang menyebabkan diri siswa secara aktif dan senang untuk melakukannya.

Minat belajar pada setiap pembelajaran itu penting, terlebih dalam pelaksanaan pembelajaran matematika yang bagi sebagian siswa kurang diminati. Jika siswa kurang berminat mempelajari matematika maka kemampuan siswa di bidang matematika akan terhambat. Pada kenyataannya banyak orang yang menilai bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan tidak mudah dikuasai, terlebih yang dirasakan oleh siswa. Siswa merasa kurang memiliki minat

belajar yang tinggi bila menjumpai soal-soal matematika yang sulit dan bahkan cenderung untuk menghindarinya (Apriyanto & Herlina, 2020). Menurut Pranajaya *et al.*, (2020) seorang siswa yang memiliki minat belajar tinggi cenderung belajarnya lebih baik, mampu mengevaluasi, mengatur waktu belajar secara efisien dan mampu mencapai prestasi yang diharapkan.

Minat belajar matematika dapat disimpulkan sebagai perhatian, ketertarikan, serta perasaan senang terhadap subjek matematika. Hal ini mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam berbagai kegiatan pendidikan terutama belajar matematika sehingga siswa mempunyai kemampuan dalam mempelajari materi matematika serta menguasai materi matematika.

Indikator minat belajar menurut Safari (2003), ada 4 yaitu

1. Perasaan senang.
2. Ketertarikan siswa.
3. Perhatian siswa.
4. Keterlibatan siswa.

Sedangkan indikator minat belajar menurut Darmadi (2017), yaitu

1. Adanya pemusatan perhatian, perasaan dan pikiran dari subjek terhadap pembelajaran karena adanya ketertarikan.
2. Adanya perasaan senang terhadap pembelajaran.
3. Adanya kemauan dan kecenderungan pada diri subjek untuk terlihat aktif dalam pembelajaran serta untuk mendapat hasil yang terbaik.

Berdasarkan indikator-indikator yang telah dipaparkan, untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis peserta didik, peneliti mengacu pada indikator pemahaman matematis dari Safari.

3. Relasi dan Fungsi

Kompetensi Dasar (KD) Relasi dan fungsi sebagai berikut :

- 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (Kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)
- 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai

representasi.

Relasi adalah aturan yang menghubungkan antara anggota satu himpunan dengan anggota himpunan lainnya. Himpunan A dan himpunan B dikatakan memiliki relasi jika ada anggota himpunan yang memenuhi aturan pada relasi yang diberikan. Relasi dapat dinyatakan melalui tiga cara yaitu diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram kartesius.

Konsep relasi terkandung dalam Al-Qur'an yaitu surah An-Nisa ayat 36.

وَأَعْبُدُوا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا ۚ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا
وَبِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسْكِينِ وَالْجَارِ ذِي الْقُرْبَىٰ
وَالْجَارِ الْجُنُبِ وَالصَّاحِبِ بِالْجَنبِ وَابْنِ السَّبِيلِ وَمَا مَلَكَتْ
أَيْمَانُكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ مَن كَانَ مُخْتَالًا فَخُورًا ﴿٣٦﴾

(36) *Wa'budullāha wa lā tusyrikū bihī syai'aw wa bil-wālidaini ihsānaw wa biżil-qurbā wal-yatāmā wal-masākīni wal-jāri zil-qurbā wal-jāril-junubi waş-şāhibi bil-jambi wabnis-sabīl(i), wa mā malakat aimānukum, innallāha lā yuhibbu man kāna mukhtālan fakhūrā(n).*

(36) Sembahlah Allah dan janganlah kamu mempersekutukan-Nya dengan sesuatupun. dan

berbuat baiklah kepada dua orang ibu-bapak, karib-kerabat, anak-anak yatim, orang-orang miskin, tetangga yang dekat dan tetangga yang jauh, dan teman sejawat, Ibnu sabil dan hamba sahayamu. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang sombong dan membanggakan diri (Terjemah Kemenag, 2019).

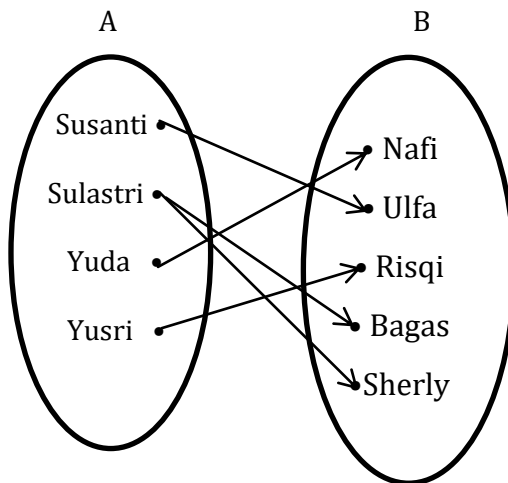
Dari ayat tersebut menunjukkan bahwa ada 2 macam relasi, yaitu relasi “menyembah” dengan himpunan makhluk dan himpunan sang pencipta. Artinya Allah memerintahkan untuk menjaga hubungan makhluk ciptaannya (manusia, malaikat, jin) kepada sang pencipta dengan cara menyembah-Nya, serta relasi “berbuat baik” Allah juga memerintahkan manusia untuk menjaga hubungan dengan sesama (ayah, ibu, kerabat, anak yatim, dll) dengan cara berbuat baik (Anisah 2021, diakses 24 November 2021).

Pengaplikasian relasi dalam kehidupan sehari-hari salah satunya adalah silsilah keluarga. Hal ini diberikan pada contoh berikut.

Misalkan : A adalah himpunan anak-anak dari Pak Shodikin dan Bu Mawar, dengan $A = \{\text{Susanti, Sulastri, Yuda, Yusri}\}$ sedangkan B adalah himpunan cucu-cucu

dari Pak Shodikin dan Bu Mawar, dengan $B = \{\text{Nafi, Ulfa, Risqi, Bagas, Sherly}\}$.

Dari pernyataan diatas, himpunan A dan himpunan B dapat dihubungkan dengan relasi “orang tua dari”. Berikut ini adalah diagram panah dari relasi tersebut.



Gambar 2.1 Diagram Panah Relasi “orang tua dari”

Jika diberikan relasi dari himpunan A ke himpunan B, maka fungsi merupakan relasi khusus yang memetakan setiap anggota himpunan A ke tepat satu anggota B.

Syarat suatu relasi dikatakan fungsi adalah sebagai berikut:

1. Setiap anggota himpunan A mempunyai pasangan di himpunan B.
2. Setiap anggota himpunan A memiliki pasangan tepat satu anggota himpunan B.

Surah Asy-Syura ayat 11 juga menggambarkan konsep fungsi.

فَاطِرُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا
وَمِنَ الْأَنْعَامِ أَزْوَاجًا يَذَرُوكُمْ فِيهِ لَيْسَ كَمِثْلِهِ شَيْءٌ
وَهُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيرُ ﴿١١﴾

(11) Fāṭirus-samāwāti wal-arḍ, ja'ala lakum min anfusikum azwājaw wa minal-an'āmi azwājā, yaẓra'ukum fih, laisa kamišlihi syaī, wa huwas-samī'ul-baṣīr

(11) Dia pencipta langit dan bumi. Dia menjadikan bagi kamu dari jenis kamu sendiri pasangan-pasangan dan dari jenis binatang ternak pasangan-pasangan (pula), dijadikan-Nya kamu berkembang biak dengan jalan itu. tidak ada sesuatupun yang serupa dengan Dia, dan Dia-lah yang Maha mendengar dan melihat (Terjemah Kemenag, 2019).

Dari ayat diatas menjelaskan bahwa Allah SWT memberikan aturan bahwa setiap makhluk diciptakan

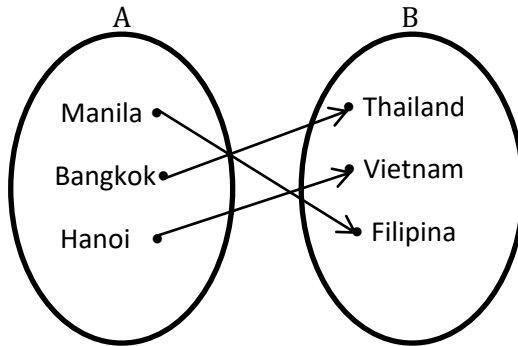
untuk berpasang-pasangan seperti manusia laki-laki dengan manusia perempuan, jin laki-laki dengan jin perempuan dan hewan jantan dengan hewan betina (Anisah 2021, diakses 24 November 2021).

Fungsi f dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan $f: A \rightarrow B$. Himpunan A disebut *domain* (daerah asal) dan himpunan B disebut *kodomain* (daerah kawan). Himpunan semua anggota *kodomain* yang menjadi pasangan dari anggota-anggota himpunan *domain* memiliki istilah tersendiri yaitu *range* (daerah hasil).

Pengaplikasian fungsi dalam kehidupan sehari-hari seperti negara dengan ibukotanya. Hal ini diberikan pada contoh berikut.

Misalkan : A adalah himpunan ibukota negara, dengan $A = \{\text{Manila, Bangkok, Hanoi}\}$ sedangkan B adalah himpunan nama-nama Negara, dengan $B = \{\text{Thailand, Vietnam, Filipina}\}$.

Dari pernyataan diatas, fungsi dari himpunan A ke himpunan B diberikan dalam diagram panah berikut.



Gambar 2.2 Diagram Panah Fungsi “ibukota dari”

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Kajian pustaka merupakan informasi dasar rujukan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi plagiarisme dan pengulangan dalam penelitian. Berdasarkan survei yang peneliti lakukan, ada beberapa penelitian yang mempunyai relevansi dengan apa yang peneliti lakukan, antara lain :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ritonga, Lubis & Ardiana dalam jurnal MathEdu (2021) yang berjudul “Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Ditinjau dari Minat Belajar Siswa pada Masa Pandemi Covid-

19". Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah minat belajar sangat berpengaruh terhadap tingkat kemampuan pemahaman matematika siswa. Jika minat belajar tinggi, maka diperoleh hasil pemahaman matematis tinggi. Oleh karena itu, dengan adanya minat terhadap mata pelajaran matematika maka siswa akan mempunyai keinginan untuk memahami suatu materi pelajaran.

Persamaan dan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah sama-sama menganalisis kemampuan pemahaman matematis dan ditinjau berdasarkan minat belajar siswa. Akan tetapi subjek pada penelitian tersebut adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Padang Bolak, sedangkan subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 30 Semarang dan waktu penelitian tersebut pada masa pandemi covid-19, sehingga pelaksanaan penelitian dilakukan secara daring (dalam jaringan), sedangkan penelitian ini dilakukan secara tatap muka secara langsung.

2. Penelitian yang dilakukan Pranajaya, Nurhayati & Prihatingtyas dalam JERR: Journal Of Educational Review and Research (2020) berjudul “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 8 Singkawang”. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi himpunan, diperoleh siswa masih belum tepat dalam menggambarkan kemampuan pemahaman konsep dengan baik, siswa cenderung menuliskan jawaban secara langsung tanpa menuliskan tahapan penyelesaian, siswa belum memahami pertanyaan dari bentuk soal serta menyelesaikan perhitungan dengan baik.

Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti kemampuan pemahaman dan ditinjau berdasarkan minat belajarnya. Namun perbedaannya, subjek dan materi penelitian tersebut adalah siswa kelas VII SMP Negeri 30 Semarang dan materi himpunan, sedangkan subjek dan materi pada penelitian ini

adalah siswa kelas IX SMP Negeri 30 Semarang dan materi relasi dan fungsi.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Astuti & Hikmah dalam jurnal Equation (2021) berjudul “Pemahaman konsep matematika ditinjau dari konsep diri dan minat belajar siswa SMP Swasta Tangerang”. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh yang signifikan konsep diri dan minat belajar secara bersama-sama terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP Swasta di Kota Tangerang. Hal ini di buktikan dengan hasil nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$ dan $F \text{ hitung} = 19,104$. Oleh karena itu dapat disimpulkan semakin baik konsep diri dan minat belajar maka semakin terkuasai juga konsep-konsep matematika dan hasil belajarnya pun akan maksimal.

Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti pemahaman yang ditinjau dari minat belajar, namun perbedaannya penelitian tersebut meneliti pemahaman yang ditinjau dari konsep diri dan minat belajar dan merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode survey yang meneliti pengaruh

konsep diri dan minat belajar terhadap pemahaman konsep matematika siswa di SMP Swasta se-kota Tangerang. Sedangkan penelitian ini merupakan penelitian kualitatif untuk menganalisis kemampuan pemahaman matematis yang ditinjau dari minat belajar siswa, dan subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 30 Semarang.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi relasi dan fungsi?
2. Bagaimana minat belajar siswa kelas IX SMP Negeri 30 Semarang?
3. Bagaimana kemampuan pemahaman matematis yang ditinjau dari minat belajar siswa kelas IX di SMP Negeri 30 Semarang?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Menurut Bogdan & Taylor, Bogdan & Biklen dalam Hamzah (2019) penelitian kualitatif adalah suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa ucapan dan tulisan yang dikaji secara komprehensif dan holistik. Menurut Sugiyono (2019), metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk memperoleh data yang mendalam, dimana peneliti sebagai instrumen utama, teknik pengumpulan data menggunakan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasilnya lebih menekankan makna (nilai di balik data yang tampak).

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa ditinjau dari minat belajar siswa pada materi relasi dan fungsi di SMP Negeri 30 Semarang. Langkah-langkah pelaksanaan penelitian sebagai berikut.

1. Penelitian ini dimulai dengan pembuatan instrumen tes kemampuan pemahaman matematis.

2. Angket minat belajar siswa yang digunakan pada penelitian ini di adopsi dari penelitian (Zakiyah, 2021).
3. Instrumen tes kemampuan pemahaman matematis di uji cobakan ke kelas uji coba untuk mengetahui kevalidan, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya.
4. Jika instrumen telah di uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda, maka dapat diketahui soal tes yang layak digunakan dalam penelitian.
5. Instrumen tes kemampuan pemahaman matematis di ujikan di kelas penelitian untuk pengambilan data kemampuan pemahaman matematis siswa.
6. Angket diberikan ke kelas penelitian untuk pengambilan data minat belajar siswa.
7. Melakukan penskoran dari data angket yang telah terkumpul untuk mengkategorikan siswa ke dalam masing-masing tingkat minat belajar.
8. Melakukan wawancara dengan siswa yang telah terpilih menjadi subjek wawancara, wawancara ini untuk mencocokkan hasil pengerjaan tes tertulis kemampuan pemahaman matematis.
9. Tahap akhir penelitian ini yaitu pengolahan data dengan menganalisis hasil jawaban tes kemampuan

pemahaman matematis dengan hasil wawancara, sehingga diperoleh informasi mengenai ketercapaian indikator kemampuan pemahaman matematis oleh subjek penelitian.

B. Setting Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 30 Semarang yang beralamat di Jl. Amarta Raya No. 21, Krobokan, Kec. Semarang Barat, Kota Semarang, Jawa Tengah. Waktu dilaksanakannya penelitian ini yaitu pada semester gasal tahun pelajaran 2022/2023.

C. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh (Nugrahani, 2014). Dalam penelitian ini, yang menjadi sumber data adalah siswa kelas VIII C sebagai kelas uji coba dan Kelas IX B sebagai kelas penelitian. Data yang diambil dari kelas tersebut adalah data hasil pengisian angket, data hasil tes kemampuan pemahaman matematis, serta data hasil wawancara.

D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Peneliti dalam melakukan penelitian menggunakan teknik pengumpulan data, bertujuan untuk memperoleh data dan informasi dari sumber data.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi dan wawancara.

1. Observasi

Observasi menurut Guba & Loncoln adalah kegiatan mencari informasi yang diperlukan dengan melibatkan panca indra untuk memperolehnya (Hamzah, 2019). Observasi pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data minat belajar siswa dan data kemampuan pemahaman matematis siswa kelas. Untuk mendapatkan data tersebut diperlukan sebuah instrumen. Observasi ini dilakukan dengan menggunakan instrumen angket dan tes.

a. Angket / Koesioner

Angket adalah teknik pengumpulan data berupa seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada subjek penelitian (Sugiyono, 2019). Subyek penelitian disini yaitu siswa kelas IX B SMP Negeri 30 Semarang. Dalam penelitian ini, siswa diminta untuk menjawab pertanyaan

atau pernyataan yang sudah disediakan dengan memilih jawaban sesuai dengan keadaan sebenarnya. Angket ini digunakan untuk menentukan minat belajar siswa termasuk kategori minat belajar tinggi, sedang atau rendah. Adapun instrumen angket minat belajar yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari penelitian (Zakiyah, 2021).

b. Tes

Pengumpulan data menggunakan metode tes dapat berupa tugas yang diberikan kepada subjek penelitian, yang bertujuan untuk membandingkan pengetahuan dan kemampuan mereka, satu sama lain (Sudijono, 2015). Metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data kemampuan pemahaman matematis siswa.

Bentuk soal yang digunakan adalah soal uraian yang dibuat sesuai kompetensi dasar materi relasi dan fungsi serta indikator kemampuan pemahaman matematis. Instrumen tes kemampuan pemahaman matematis pada penelitian ini terdiri atas:

1. Kisi-kisi soal.
2. Butir soal pada materi relasi dan fungsi.
3. Kunci jawaban dan penskoran.

Instrumen tes kemampuan pemahaman matematis ini memiliki karakteristik sebagai berikut.

1. Instrumen soal dikembangkan berdasarkan kompetensi dasar pada bab relasi dan fungsi yang dijabarkan menjadi beberapa indikator.
2. Setiap butir soal dikembangkan sedemikian hingga mampu mengukur seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.
3. Pedoman penskoran digunakan sebagai petunjuk untuk menilai langkah siswa dalam penyelesaian masalah.
4. Hasil tes yang telah dikerjakan oleh siswa dianalisis untuk mengetahui indikator kemampuan pemahaman matematis yang telah dicapai.

Langkah-langkah penyusunan instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut.

1. Memilih kompetensi dasar yang membutuhkan kemampuan pemahaman

matematis yaitu KD 3.3 pada relasi dan fungsi.

2. Menjabarkan kompetensi dasar 3.3 menjadi indikator-indikator.
3. Menyusun kisi-kisi tes kemampuan pemahaman matematis sesuai indikator yang telah ditentukan.
4. Menyusun soal tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
5. Melakukan validitas instrumen tes dengan dosen pembimbing.
6. Melakukan revisi.
7. Menguji cobakan soal tes pada kelas uji coba.
8. Menganalisis soal berdasarkan hasil uji coba tes untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaranan, serta daya pembeda pada setiap butir soal.
9. Menentukan butir soal yang memenuhi kriteria berdasarkan analisis data hasil uji coba.
10. Menggunakan soal tes kemampuan pemahaman matematis pada kelas penelitian.

Sebelum digunakan soal kemampuan pemahaman matematis diujikan pada kelas uji coba yaitu kelas VIII C dengan durasi waktu 90 menit yang terdiri dari 7 soal. Setelah dilakukan uji coba soal, kemudian diperoleh 6 soal yang memenuhi syarat soal yang baik dengan cara uji validitas, uji reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda, soal-soal yang memenuhi syarat tersebut akan digunakan pada kelas penelitian yaitu kelas IX dengan durasi waktu pengerjaan 90 menit.

a. Uji Validitas

Uji validitas instrumen dilakukan dengan menyebarkan data instrumen kepada siswa kelas uji coba, yaitu kelas VIII C SMP Negeri 30 Semarang pada tanggal 13 Juni 2022. Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid dan tidaknya butir instrumen. Butir instrumen yang valid dapat digunakan untuk memperoleh data, begitu pun sebaliknya. Teknik yang digunakan dalam uji validitas butir soal instrumen adalah teknik korelasi product moment, dengan rumus sebagai berikut (Sudijono, 2015):

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antar skor soal dan total skor

n = banyaknya subyek uji coba

$\sum X$ = skor tiap butir skor

$\sum Y$ = total skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor soal

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

Kriteria: apabila $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir soal dikatakan valid dengan taraf signifikansi 5%.
Ketentuan valid atau tidaknya instrumen sebagai berikut (Sudijono, 2015).

Tabel 3.1 Kategori Kevalidan Instrumen Tes

Nilai	Keterangan Validitas
$r_{xy} < r_{\text{tabel}}$	Invalid
$r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$	Valid

Berdasarkan hasil uji coba soal yang diberikan pada 32 siswa ($n=32$) pada taraf signifikansi 5%, $df = (n - 2)$; $32 - 2 = 30$, sehingga didapatkan $r_{\text{tabel}} = 0,2961$. Maka soal dikatakan valid apabila $r_{xy} > 0,2961$.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ini digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi suatu instrumen. Adapun pengujian reliabilitas soal tes menggunakan rumus teknik alpha sebagai berikut (Sudijono, 2015):

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

Keterangan :

r = koefisien reliabilitas

n = banyak butir soal

$\sum s_t^2$ = jumlah varians butir soal ke- i

s_t^2 = varian skor total

Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Korelasi
Reliabilitas

Nilai	Interpretasi Reliabilitas
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Tidak Reliabel

c. Uji Tingkat Kesukaran

Rumus yang digunakan untuk memperoleh indeks kesukaran soal (Lestari & Yudhanegara, 2017).

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

TK = tingkatan kesukaran soal

$\bar{X}$ = rata-rata skor jawaban peserta didik
pada suatu soal

SMI = skor maksimum ideal

Kriteria indeks kesukaran soal sebagai
berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Tabel 3.3 kriteria Indeks Kesukaran Soal

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

d. Uji Daya Pembeda

Berikut ini rumus untuk mengetahui daya
pembeda soal (Lestari & Yudhanegara, 2017):

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

Keterangan:

DP = indeks daya beda soal

$\bar{X}_A$ = rata-rata skor jawaban peserta didik
kelompok atas

$\bar{X}_B$ = rata-rata skor jawaban peserta didik
kelompok bawah

SMI = skor maksimal ideal

Berikut merupakan interpretasi indeks daya beda soal (Lestari & Yudhanegara, 2017):

Tabel 3.4 Interpretasi Daya Beda

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

2. Wawancara

Wawancara adalah proses interaksi yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan subjek penelitian dan juga untuk memperoleh informasi secara mendalam dari subjek penelitian (Sugiyono, 2019; Hamzah, 2019). Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur, yaitu wawancara untuk memungkinkan peneliti menemukan permasalahan secara lebih terbuka dari subjek yang diwawancara (Hamzah, 2019). Dari hasil tes kemampuan pemahaman matematis kemudian peserta didik diwawancarai untuk menggali informasi lebih mendalam terkait kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi relasi dan fungsi siswa SMP Negeri 30 Semarang.

Wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari hasil tes tertulis untuk mengetahui ketercapaian kemampuan pemahaman matematis siswa. Penentuan banyaknya subjek wawancara pada pada setiap kategori minat belajar dilakukan hingga data yang didapatkan jenuh. Hal ini berdasarkan moeloeng (2019) bahwa peneliti dapat menghentikan pengumpulan data, salah satunya apabila terjadi kejenuhan kategori, yaitu jika data yang dihasilkan pada pengumpulan data selanjutnya hanya menghasilkan sedikit tambahan informasi baru, maka pengumpulan data dapat dihentikan.

E. Uji Keabsahan Data

Uji Keabsahan dalam penelitian kualitatif menurut Sugiyono (2019) meliputi uji: *credibility* (validitas internal), *transferability* (validitas eksternal), *dependability* (reliabilitas), dan *confirmability* (obyektivitas).

1. Uji Kredibilitas

Uji kredibilitas data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik, artinya peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber

yang sama (Sugiyono, 2019). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Teknik pengumpulan data yang bermacam-macam ini dilakukan kepada sumber yang sama, dalam hal ini adalah siswa kelas IX B SMP Negeri 30 Semarang. Peneliti menggunakan triangulasi teknik sebagai teknik utama untuk meyakinkan bahwa data yang diambil benar-benar valid yaitu dengan cara mengkonfirmasi hasil tes kemampuan pemahaman matematis dengan wawancara.

Tabel 3.5 Kriteria Kevalidan data terkait kemampuan pemahaman matematis berdasarkan minat belajar siswa

No	Tes	Wawancara	Kesimpulan
1	Mampu	Mampu	Mampu
2	Mampu	Kurang Mampu	Mampu
3	Mampu	Tidak Mampu	Kurang Mampu
4	Kurang Mampu	Mampu	Mampu
5	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
6	Kurang Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
7	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu
8	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu
9	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu

2. Uji *Transferability*

Uji transferability atau validitas eksternal ini dilakukan dengan cara peneliti memberikan uraian yang rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya dalam laporan penelitiannya (Sugiyono, 2019). Penelitian ini akan menjabarkan hasil penelitian yang sesuai

standar transferability berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis peserta didik, sehingga pembaca lebih jelas atas hasil penelitian yang dijabarkan.

3. Uji *Dependability*

Pengujian dependability atau reliabilitas dalam penelitian kualitatif ini dilakukan dengan melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian (Sugiyono, 2019). Data hasil kemampuan pemahaman matematis siswa diuji reabilitasnya oleh dosen pembimbing. Pembimbing mengaudit keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian.

4. Uji *Confirmability*

Menguji confirmability artinya mengaitkan hasil penelitian dengan proses yang dilakukan. Penelitian dikatakan telah memenuhi standar konfirmability apabila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Pemeriksaan kriteria confirmability atau obyektivitas ini juga dilakukan menggunakan teknik audit dari dosen pembimbing bersamaan dengan uji dependability (Sugiyono, 2019).

F. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah menurut Miles & Huberman dalam (Sugiyono, 2019). Adapun langkah-langkah dalam analisis data penelitian sebagai berikut:

a. Mereduksi data

Reduksi data dalam penelitian ini adalah kegiatan merangkum, memilih hal-hal pokok dan memilih informasi penting yang diperlukan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, sehingga peneliti lebih mudah melakukan pengumpulan data selanjutnya (Sugiyono, 2019).

Adapun tahapan reduksi data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merangkum data minat belajar siswa yang diperoleh dari hasil pengisian angket yang telah dinilai berdasarkan pedoman penskoran angket minat belajar, kemudian dikategorikan sesuai tingkat minat belajar, yaitu tinggi, sedang dan rendah.
2. Merangkum hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa yang diperoleh berdasarkan pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman matematis.

3. Memilih siswa yang menjadi subjek wawancara, dengan dipilih 2 siswa pada masing-masing kategori minat belajar.
4. Membuat transkrip hasil wawancara dengan subjek wawancara yang terpilih.

b. Penyajian data

Data hasil reduksi disusun secara sistematis dan terorganisasi sehingga mudah dipahami serta tidak menimbulkan penafsiran ganda (Sugiyono, 2019).

Adapun tahapan penyajian data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menyajikan hasil angket minat belajar siswa dalam bentuk tabel.
 2. Menyajikan hasil tes kemampuan pemahaman matematis dalam bentuk tabel.
 3. Menyajikan hasil wawancara terkait jawaban tes kemampuan pemahaman matematis siswa dalam bentuk tanya jawab.
- c. Menarik kesimpulan atau verifikasi data

Tahap akhir dari analisis data adalah verifikasi dan penarikan kesimpulan yang dimaknai sebagai penarikan arti data yang telah ditampilkan. Dengan demikian proses verifikasi merupakan upaya mencari makna dari data yang telah dikumpulkan dengan

mencari pola, tema, hubungan persamaan, perbedaan-perbedaan, hal-hal yang sering muncul, dan lain-lain (Siyoto, S., & Sodik, 2015).

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Mengkonfirmasi hasil jawaban tes uraian kemampuan pemahaman matematis siswa dengan hasil wawancara dengan cara triangulasi teknik untuk mendapatkan data yang kredibel.
- b. Menyimpulkan kemampuan pemahaman matematis siswa setiap kategori tingkatan minat belajar dari ketercapaian indikator kemampuan pemahaman matematis.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini akan mendeskripsikan kemampuan pemahaman matematis ditinjau dari minat belajar siswa. Adapun deskripsi data dan analisis data penelitian sebagai berikut:

1. Deskripsi Data Instrumen

a. Data Uji Instrumen Angket Minat Belajar

Instrumen angket minat belajar yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari penelitian (Zakiyah, 2021), sehingga peneliti tidak perlu untuk melakukan uji validitas lagi. Instrumen angket minat belajar disajikan pada lampiran 10.

b. Data Uji Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Instrumen tes kemampuan pemahaman matematis diuji cobakan terlebih dahulu di kelas uji coba yaitu kelas VIII C dengan durasi waktu 90 menit yang terdiri dari 7 soal. Hasil uji coba yang telah didapatkan dari tes kemampuan pemahaman matematis kemudian dilakukan analisis butir soal untuk mengetahui validitas, tingkat kesukaran, daya beda dan reliabilitas.

Diperoleh hasil dari uji validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan uji reliabilitas sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Berikut hasil uji validitas butir soal uji coba tes kemampuan pemahaman matematis dengan perhitungan lengkapnya disajikan dalam lampiran 5.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Validitas Soal

No	Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1	Soal 1	0,55184	0,2961	Valid
2	Soal 2	0,56115	0,2961	Valid
3	Soal 3	0,83984	0,2961	Valid
4	Soal 4	0,76823	0,2961	Valid
5	Soal 5	0,84436	0,2961	Valid
6	Soal 6	0,67233	0,2961	Valid
7	Soal 7	0,56555	0,2961	Valid

Karena didapatkan hasil daya beda soal yang buruk pada soal nomor 2, maka soal tersebut tidak boleh digunakan atau dihilangkan, sehingga dilakukan uji validitas tahap kedua, dengan hasilnya sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Validitas Soal
Tahap Ke-2

No	Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1	Soal 1	0,5649	0,2961	Valid
2	Soal 3	0,78448	0,2961	Valid
3	Soal 4	0,75917	0,2961	Valid
4	Soal 5	0,8531	0,2961	Valid

5	Soal 6	0,7185	0,2961	Valid
6	Soal 7	0,61424	0,2961	Valid

Dari tabel 4.2 diketahui bahwa dari 6 soal uji coba, semua soal memperoleh r hitung lebih besar daripada r tabel. Itu artinya 6 soal uji coba dinyatakan valid.

2. Uji Tingkat Kesukaran

Berikut hasil uji tingkat kesukaran butir soal uji coba tes kemampuan pemahaman matematis dengan perhitungan lengkapnya disajikan dalam lampiran 9.

. Tabel 4.3 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No	Item	Rata-rata	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	Soal 1	7,59	0,76	Mudah
2	Soal 2	8,66	0,87	Mudah
3	Soal 3	7,75	0,78	Mudah
4	Soal 4	7,19	0,72	Mudah
5	Soal 5	6,34	0,63	Sedang
6	Soal 6	2,56	0,26	Sukar
7	Soal 7	0,97	0,10	Sukar

Karena didapatkan hasil daya beda soal yang buruk pada soal nomor 2, maka soal tersebut tidak boleh digunakan atau dihilangkan, sehingga dilakukan uji tingkat kesukaran tahap kedua, dengan hasilnya sebagai berikut.

. Tabel 4.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran
Tahap Ke-2

No	Item	Rata-rata	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	Soal 1	7,59	0,76	Mudah
2	Soal 3	7,75	0,78	Mudah
3	Soal 4	7,19	0,72	Mudah
4	Soal 5	6,34	0,63	Sedang
5	Soal 6	2,56	0,26	Sukar
6	Soal 7	0,97	0,10	Sukar

3. Uji Daya Pembeda

Analisis daya beda dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa. Berikut hasil daya beda setiap butir soal dengan perhitungan lengkapnya disajikan dalam lampiran 11.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Daya Pembeda

No	Item	PA	PB	DB	Kriteria
1	Soal 1	0,86	0,66	0,21	Cukup
2	Soal 2	0,91	0,85	0,07	Buruk
3	Soal 3	0,91	0,68	0,23	Cukup
4	Soal 4	0,91	0,68	0,23	Cukup
5	Soal 5	0,87	0,59	0,29	Cukup
6	Soal 6	0,49	0,09	0,41	Baik
7	Soal 7	0,26	0,02	0,24	Cukup

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari ke 7 butir soal terdapat satu soal yang memiliki daya beda buruk yaitu soal nomor 2, maka soal nomor 2 tidak boleh

digunakan atau dihilangkan, sehingga dilakukan uji daya pembeda tahap kedua, dengan hasilnya sebagai berikut.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Daya Pembeda
Tahap Ke-2

No	Item	PA	PB	DB	Kriteria
1	Soal 1	0,86	0,66	0,21	Cukup
2	Soal 3	0,91	0,68	0,23	Cukup
3	Soal 4	0,91	0,68	0,23	Cukup
4	Soal 5	0,87	0,59	0,29	Cukup
5	Soal 6	0,49	0,09	0,41	Baik
6	Soal 7	0,26	0,02	0,24	Cukup

Berdasarkan tabel 4.6, menunjukkan bahwa dari ke 6 butir soal terdapat 5 soal yang memiliki daya beda cukup dan 1 soal memiliki daya beda baik, lima soal yang memiliki daya beda cukup yaitu soal nomor 1, 3, 4, 5, dan 7, satu soal yang memiliki daya beda baik yaitu soal nomor 5.

4. Uji Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas soal dengan menggunakan rumus alpha terdapat pada lampiran 6, diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,82 maka dikatakan instrumen tes kemampuan pemahaman matematis reliabel.

Diperoleh dari hasil daya beda soal yang buruk pada soal nomor 2, maka soal tersebut tidak boleh digunakan atau dihilangkan, sehingga dilakukan uji reliabilitas tahap kedua, perhitungan lengkap uji reliabilitas pada lampiran 7 yaitu didapatkan koefisien reliabilitas sebesar 0,81 maka dikatakan instrumen tes kemampuan pemahaman matematis reliabel.

5. Kesimpulan Analisis Butir Soal

Berdasarkan hasil analisis butir soal yang telah dipaparkan, maka butir soal yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.7 Kesimpulan Analisis Butir Soal
Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman
Matematis Tahap Ke-2

Item	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Ket
Soal 1	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
Soal 3	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
Soal 4	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
Soal 5	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
Soal 6	Valid	Sukar	Baik	Dipakai
Soal 7	Valid	Sukar	Cukup	Dipakai

Berdasarkan tabel 4.7, Karena tidak ada butir soal berkriteria buruk, maka butir soal yang dijadikan instrumen penelitian berjumlah 6 butir soal.

2. Analisis Hasil Minat Belajar Siswa dan Hasil Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

1. Data Minat Belajar Siswa

Data minat belajar siswa diperoleh dari pengisian angket yang berjumlah 21 pernyataan. Angket diberikan kepada siswa kelas IX B SMP Negeri 30 Semarang pada tanggal 21 Juli 2022.

Hasil pengisian angket dari setiap siswa dinilai berdasarkan panduan penilaian. Berdasarkan nilai tersebut, peserta didik dikelompokkan sesuai kategori tingkatan minat belajar siswa yang dimiliki, antara lain minat belajar tinggi, minat belajar sedang, minat belajar rendah. Berikut data minat belajar siswa kelas IX B SMP Negeri 30 Semarang.

Tabel 4.8 Data Minat Belajar Siswa

No	Kode	Nilai	Kriteria
1	S1	72	SEDANG
2	S2	47	RENDAH
3	S3	70	SEDANG
4	S4	87	TINGGI
5	S5	50	RENDAH
6	S6	48	RENDAH
7	S7	80	TINGGI
8	S8	71	SEDANG
9	S9	50	RENDAH

10	S10	64	SEDANG
11	S11	72	SEDANG
12	S12	67	SEDANG
13	S13	48	RENDAH
14	S14	84	TINGGI
15	S15	48	RENDAH
16	S16	81	TINGGI
17	S17	77	TINGGI
18	S18	47	RENDAH
19	S19	44	RENDAH
20	S20	41	RENDAH
21	S21	69	SEDANG
22	S22	47	RENDAH
23	S23	70	SEDANG
24	S24	63	SEDANG
25	S25	50	RENDAH
26	S26	63	SEDANG
27	S27	72	SEDANG
28	S28	72	SEDANG
29	S29	48	RENDAH
30	S30	90	TINGGI
31	S31	50	RENDAH
32	S32	50	RENDAH

Tabel 4.9 Persentase Minat Belajar Siswa

No	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
1	Rendah	14	44%
2	Sedang	12	38%
3	Tinggi	6	18%

Dari tabel 4.9, dapat diketahui bahwa dari 32 siswa kelas IX B, terdapat 44% yang terdiri dari 14 siswa yang memiliki minat belajar rendah, 38%

yang terdiri dari 12 siswa yang memiliki minat belajar sedang, dan 18% yang terdiri dari 6 siswa yang memiliki minat belajar tinggi.

2. Data Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Data kemampuan pemahaman matematis siswa diperoleh dari hasil pengerjaan tes kemampuan pemahaman matematis yang berjumlah 6 soal yang layak digunakan berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman matematis. Tes kemampuan pemahaman matematis diberikan kepada siswa kelas IX SMP Negeri 30 Semarang yang berjumlah 32 siswa pada tanggal 26 Juli 2022.

Hasil tes kemampuan pemahaman matematis dari setiap siswa dinilai berdasarkan panduan penilaian. Berdasarkan nilai tersebut, siswa dikelompokkan sesuai kategori tingkatan minat belajar siswa yang dimiliki, antara lain minat belajar tinggi, minat belajar sedang, minat belajar rendah. Berikut data minat belajar siswa kelas IX B SMP Negeri 30 Semarang berdasarkan kategori tingkatan minat belajar siswa.

Tabel 4.10 Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Matematis (KPM) Berdasarkan Kategori Tingkat Minat Belajar (MB)

No	Kode Peserta Didik	Nilai KPM	Kategori MB
1	S1	70	SEDANG
2	S2	40	RENDAH
3	S3	87	SEDANG
4	S4	95	TINGGI
5	S5	40	RENDAH
6	S6	43	RENDAH
7	S7	87	TINGGI
8	S8	77	SEDANG
9	S9	48	RENDAH
10	S10	85	SEDANG
11	S11	70	SEDANG
12	S12	67	SEDANG
13	S13	67	RENDAH
14	S14	88	TINGGI
15	S15	45	RENDAH
16	S16	58	TINGGI
17	S17	78	TINGGI
18	S18	47	RENDAH
19	S19	48	RENDAH
20	S20	25	RENDAH
21	S21	83	SEDANG
22	S22	60	RENDAH
23	S23	55	SEDANG
24	S24	80	SEDANG
25	S25	65	RENDAH
26	S26	70	SEDANG
27	S27	63	SEDANG
28	S28	75	SEDANG

29	S29	68	RENDAH
30	S30	98	TINGGI
31	S31	57	RENDAH
32	S32	32	RENDAH

Tabel 4.11 Kriteria Kemampuan Pemahaman Matematis

Batas Nilai	Hasil	Keterangan
$x \geq Mi + 1SDi$	$\geq 72,23$	Tinggi
$Mi - SDi \leq x < Mi + 1SDi$	$58,34 \leq x < 72,23$	Sedang
$x < Mi - 1SDi$	$< 44,45$	Rendah

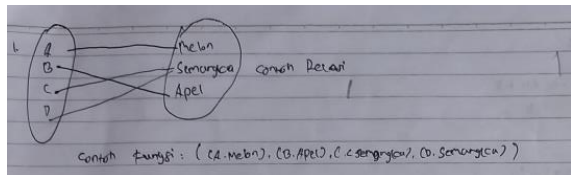
3. Analisis Data

Analisis data penelitian ini dilakukan dengan mendeskripsikan data hasil tes tertulis dan wawancara kemampuan pemahaman matematis kepada subjek yang terpilih dari masing-masing kategori minat belajar siswa. Data tersebut akan dijadikan tolok ukur untuk membuat kesimpulan kemampuan pemahaman matematis dalam materi relasi dan fungsi. Berikut analisis kemampuan pemahaman matematis ditinjau dari minat belajar siswa pada materi relasi dan fungsi.

a. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis dengan Minat Belajar Rendah

1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh (Indikator 1)

a. Soal Nomor 1



Gambar 4.1 Jawaban S2 Indikator 1 Soal nomor 1

Berdasarkan gambar 4.1, subjek S2 hanya membuat 1 contoh relasi bukan fungsi dalam bentuk diagram panah namun kurang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 ragu dengan contoh yang dibuatnya karena kurang memahami konsep relasi dan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Apa yang kamu pahami dari soal nomor 1?

S2 : Disuruh membuat contoh fungsi dan contoh relasi bukan bu

Peneliti : Apakah kamu dapat memberikan contohnya?

S2 : Bisa bu, ini (sambil menunjuk jawaban yang ditulisnya)

Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?

S2 : **Ragu bu, sepertinya salah ya bu**

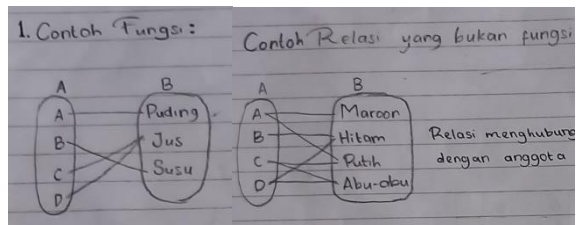
Peneliti : Dari soal tersebut meminta memberikan berapa contoh?

S2 : Berarti 2 ya bu?

Peneliti : **Iya 2, mengapa kamu hanya memberikan 1 contoh?**

S2 : **Saya kurang paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa S2 kesulitan dalam membuat contoh fungsi dan relasi bukan fungsi, sehingga dapat disimpulkan bahwa S2 **tidak mampu** menguasai indikator 1.



Gambar 4.2 Jawaban S6 Indikator 1 soal nomor 1

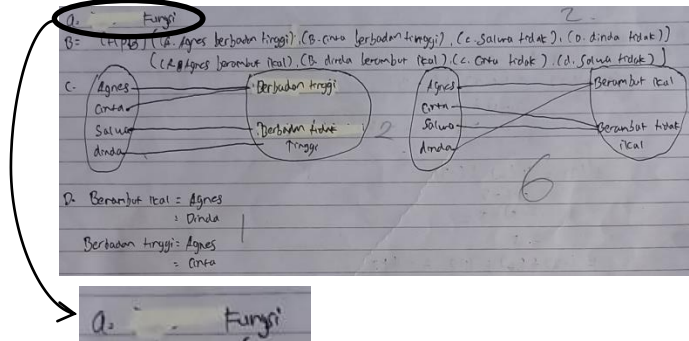
Berdasarkan gambar 4.2, subjek S6 dapat memberikan contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara subjek S6 memahami konsep relasi dan fungsi, sehingga yakin contoh yang dibuatnya benar. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

- Peneliti : Apa yang kamu pahami dari soal nomor 1?
- S6 : Membuat contoh fungsi dan contoh relasi bukan fungsi bu
- Peneliti : Bisakah kamu membuat contohnya?
- S6 : **Bisa bu**
- Peneliti : Dari contoh pertama yang kamu tuliskan, mengapa kamu mengatakan itu sebuah fungsi?
- S6 : Karena apa, lupa bu
- Peneliti : Karena himpunan A mempunyai, mempunyai apa?
- S6 : Pasangan di B
- Peneliti : Oke, untuk fungsi apakah himpunan A boleh mempunyai pasangan lebih dari 1?
- S6 : **Tidak boleh**
- Peneliti : Misalnya D ini tidak mempunyai pasangan, namun A, B, C mempunyai tepat 1 pasangan, apakah itu boleh dikatakan fungsi?
- S6 : **Nggak boleh**
- Peneliti : Pada contoh ke 2, mengapa kamu katakan itu relasi?
- S6 : **Karena himpunan A memiliki 1 pasangan di himpunan B**
- Peneliti : Relasi, apakah benar?
- S6 : **Eh memiliki lebih dari satu pasangan bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S6 kurang mampu menjelaskan contoh fungsi dan contoh relasi bukan fungsi yang

dibuatnya, terlihat pada saat wawancara subjek S6 kurang teliti ketika menjawab, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **kurang mampu** menguasai indikator 1.

b. Soal Nomor 2



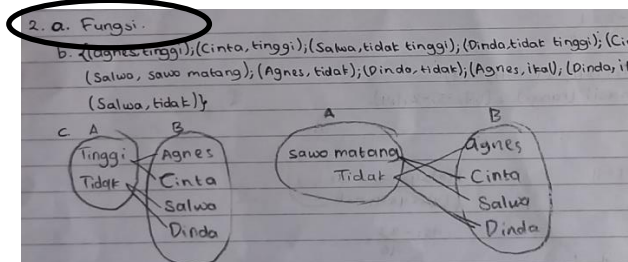
Gambar 4.3 Jawaban S2 Indikator 1
soal nomor 2

Berdasarkan gambar 4.3, subjek S2 dapat mengidentifikasi dari pernyataan soal nomor 2, dan menuliskan pernyataan soal tersebut termasuk kedalam kategori fungsi. Namun kurang tepat seharusnya jawabannya adalah termasuk kategori relasi. Kemudian ketika diwawancara subjek S2 mengatakan bahwa ia tidak paham dan hanya asal menjawab. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Apakah kamu dapat memahami soal nomor 2?

- S2 : Lumayan bu
 Peneliti : Dari pernyataan soal nomor 2 ,
 dapatkah kamu mengidentifikasi
 ini termasuk ke dalam kategori
 apa?
 S2 : **Fungsi bu**
 Peneliti : Kamu mengatakan ini fungsi, apa
 alasannya?
 S2 : **Nggak tau bu, asal jawab**
 Peneliti : Apakah ada kesulitan?
 S2 : **Iya bu sulit tidak paham**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 tidak mampu mengidentifikasi dari pernyataan pada soal nomor 2, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 1.



Gambar 4.4 Jawaban S6 Indikator 1 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.4, subjek S6 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 2 termasuk ke dalam kategori fungsi. Namun kurang tepat seharusnya jawabannya adalah termasuk kategori relasi. Kemudian

ketika diwawancara, subjek S6 bingung ketika menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Dari pernyataan soal nomor 2a, apakah kamu dapat mengidentifikasi ini termasuk ke dalam kategori apa?

S6 : Fungsi bu

Peneliti : Apa alasannya?

S6 : **Karena setiap himpunan A dan himpunan B hanya memiliki pasangan 1, eh bingung bu**

Peneliti : Ini di diagram yang kamu gambar punya pasangan 1 saja apa lebih?

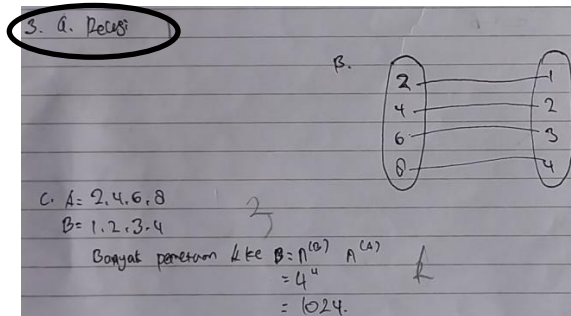
S6 : **Lebih dari 1, berarti relasi ya bu**

Peneliti : Apakah kamu merasa kesulitan?

S6 : **Iya bu, kurang teliti bingung**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 kurang mampu mengidentifikasi dari pernyataan pada soal nomor 2, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **kurang mampu** menguasai indikator 1.

c. Soal Nomor 3



Gambar 4.5 Jawaban S2 Indikator 1 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.5, subjek S2 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 3 termasuk ke dalam kategori relasi. Namun kurang tepat seharusnya jawabannya adalah termasuk kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 bingung karena tidak memahami konsep relasi dan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Dari pernyataan soal nomor 3 a, apakah kamu dapat mengidentifikasi ini termasuk ke dalam kategori apa?

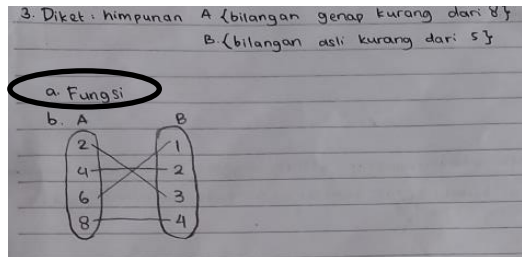
S2 : **Relasi bu**

Peneliti : Bagaimana cara kamu mengidentifikasi bahwa ini relasi?

S2 : **Tidak tau bu lupa**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 tidak mampu mengidentifikasi

pernyataan soal nomor 2. sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 1.



Gambar 4.6 Jawaban S6 Indikator 1 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.6, subjek S6 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 3 termasuk ke dalam kategori fungsi. Namun ketika diwawancara, subjek S6 tidak mampu menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Dari pernyataan soal nomor 3 a, apakah kamu dapat mengidentifikasi ini termasuk ke dalam kategori apa?

S6 : Fungsi bu

Peneliti : Alasannya?

S6 : **tidak tau bu**

Peneliti : Anggota A mempunyai pasangan (memberikan *clue*)

S6 : **Satu anggota B**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa

bahwa subjek S6 dapat mengidentifikasi soal nomor 3 dengan benar, namun setelah dikonfirmasi melalui wawancara subjek S6 dapat menjawab pertanyaan peneliti jika diberi *clue* sehingga dapat disimpulkan S6 **kurang mampu** menguasai indikator 1.

d. Soal Nomor 4

A. Fungsi

$\{(-2, -8), (-1, -5), (0, -2), (1, 1), (2, 4)\}$

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

D. $f(-2) = 3 \times -2 - 2 = -6 - 2 = -8$

$f(-1) = 3 \times -1 - 2 = -3 - 2 = -5$

$f(0) = 3 \times 0 - 2 = 0 - 2 = -2$

$f(1) = 3 \times 1 - 2 = 3 - 2 = 1$

$f(2) = 3 \times 2 - 2 = 6 - 2 = 4$

Gambar 4.7 Jawaban S2 Indikator 1 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.7, subjek S2 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 4, termasuk kedalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 tidak mampu menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Dari pernyataan soal nomor 4 a, apakah kamu dapat mengidentifikasi ini termasuk ke dalam kategori apa?

S2 : Fungsi bu
 Peneliti : Alasannya?
 S2 : **Tidak tau bu kemarin saya ngasal aja**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S2 tidak dapat mengidentifikasi soal nomor 4 termasuk kategori relasi atau fungsi, sehingga dapat disimpulkan S2 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

a. Fungsi

b. $f(x) = 3x - 2$

$-6 - 2 = -8$

$f(-1) = 3(-1) - 2 = -3 - 2 = -5$

$f(0) = 3 \times 0 - 2 = -2$

$f(1) = 3 \times 1 - 2 = 1$

$f(2) = 3 \times 2 - 2 = 4$

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

Gambar 4.8 Jawaban S6 Indikator 1

Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.8, subjek S6 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 4 termasuk ke dalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 tidak dapat menjelaskan alasan mengatakan termasuk kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Dari pernyataan soal nomor 4 a, mengapa kamu mengatakan bahwa ini adalah fungsi?

S6 : **Lupa bu**

Peneliti : Apa kesulitannya?

S6 : **Bingung bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S6 tidak dapat mengidentifikasi soal nomor 4 termasuk kategori relasi atau fungsi, sehingga dapat disimpulkan S6 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

e. Soal Nomor 5

Subjek S2 tidak dapat mengidentifikasi dari pernyataan soal nomor 5 apakah termasuk ke dalam kategori relasi atau kategori fungsi, sehingga subjek S2 tidak menuliskan jawaban apapun. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 masih bingung dan tidak paham. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Dari pernyataan soal nomor 4 a, apakah kamu dapat mengidentifikasi ini termasuk ke dalam kategori apa?

S2 ; Belum saya jawab bu

Peneliti : Kenapa belum kamu jawab?

S2 : **Tidak paham bu, tidak tau bagaimana cara menentukannya**

Peneliti : Emang jawabannya seharusnya apa?

S2 : **Tidak tau bu, susah**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 tidak mampu mengidentifikasi pernyataan soal nomor 5. sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

5. a. Fungsi

b. $f(x) = 4a + 7 = 11$

$4a = 11 - 7$

$4a = 4$

$a = \frac{4}{4} = 1$

$f(x) = 4x + 7$

$f(4) = -4 \times 4 + 7 = -16$

$-16 \div -4 = -23$

Gambar 4.9 Jawaban S6 Indikator 1 Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.9, subjek S6 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 5, termasuk kedalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 tidak dapat menjelaskan alasannya mengatakan termasuk kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 5?

S6 : Sedikit bu

Peneliti : Soal nomor 5 a, jawaban kamu adalah fungsi, apakah alasannya?

S6 : **Saya lupa**

Peneliti : Kamu belum bisa mengidentifikasi bahwa itu fungsi

sebelum kamu menemukan nilai a dan b

S6 : **Oalah iya bu, kemarin saya ngasal aja**

Peneliti : Apakah kamu merasa kesulitan ?

S6 : **Iya bu sulit**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S6 tidak dapat mengidentifikasi soal nomor 4 termasuk kategori relasi atau fungsi, sehingga dapat disimpulkan S6 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

f. Soal Nomor 6

Subjek S2 tidak dapat mengidentifikasi pernyataan soal nomor 6 apakah termasuk ke dalam kategori relasi atau kategori fungsi, sehingga subjek S2 tidak menuliskan jawaban apapun. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 masih bingung dan tidak paham. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Bisakah kamu mengidentifikasi soal tersebut masuk kategori relasi atau fungsi?

S2 : Tidak bisa bu

Peneliti : Apakah kamu memahami soal nomor 6?

S2 : **Tidak paham bu**

Peneliti : Bagian mana yang membuat kamu kesulitan?

S2 : **Semua bu bingung**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 tidak mampu mengidentifikasi pernyataan soal nomor 6. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

Subjek S6 tidak dapat mengidentifikasi pernyataan soal nomor 6 apakah termasuk ke dalam kategori relasi atau kategori fungsi, sehingga subjek S6 tidak menuliskan jawaban apapun. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 masih bingung dan tidak paham. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Bisakah kamu mengidentifikasi soal tersebut masuk kategori relasi atau fungsi?

S6 : **Tidak bisa bu**

Peneliti : Apakah kamu merasa kesulitan?

S6 : Iya bu

Peneliti : Bagian mana yang membuat kamu kesulitan?

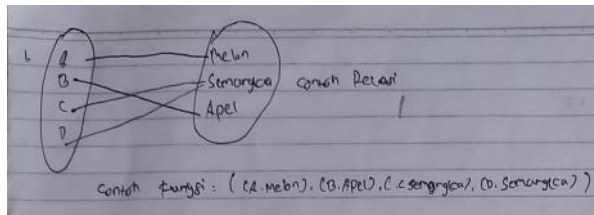
S6 : **Semua bu, waktunya udah mepet juga**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 tidak mampu mengidentifikasi pernyataan soal nomor 6. Dapat disimpulkan

bahwa subjek S6 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna symbol, tabel, diagram, gambar, grafik serta kalimat matematis (Indikator 2).

a. Soal Nomor 1



Gambar 4.10 Jawaban S2 Indikator 2

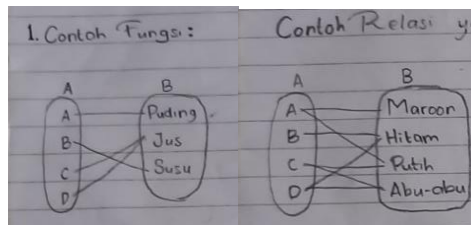
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.10 subjek S2 dapat menggambarkan diagram panah, menjadi kurang tepat karena yang seharusnya contoh relasi dalam bentuk diagram panah namun menyatakan konsep fungsi dan subjek S2 hanya menggambarkan 1 diagram saja. Kemudian ketika diwawancara subjek S2 belum memahami konsep fungsi dan relasi, sehingga dalam menggambar diagram panah kurang tepat. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Bisakah kamu memberikan contoh fungsi dan contoh relasi ke dalam diagram panah?

- S2 : Bisa bu ini
 Peneliti : Yang kamu buat ini contoh relasi atau fungsi?
 S2 : **Relasi bu**
 Peneliti : Kamu belum bisa membedakan apa itu fungsi atau relasi ya?
 S2 : **Iya bu kadang masih suka bingung**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 tidak mampu membuat contoh fungsi dan contoh relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah secara benar, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 2.



Gambar 4.11 Jawaban S6 Indikator 2
 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.11, subjek S6 dapat menuliskan contoh fungsi dan contoh relasi yang bukan fungsi dengan menggambarkan diagram panah secara benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara subjek S6 cukup yakin bahwa contoh yang

ditulisnya sudah benar. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Apakah kamu bisa memberikan contoh fungsi dan contoh relasi yang bukan fungsi ke dalam diagram panah?

S6 : Bisa bu

Peneliti : Apakah gambar diagram panah yang kamu buat ini sudah benar?

S6 : **Sepertinya sudah bu**

Peneliti : Kalau gitu, coba sekarang kamu jelaskan langkah-langkah dari contoh yang kamu buat!

S6 : **Kalau jelasin bingung bu**

Peneliti : Langkah yang pertama bikin diagram venn dulu, lalu?

S6 : **Dipasang-pasangkan**

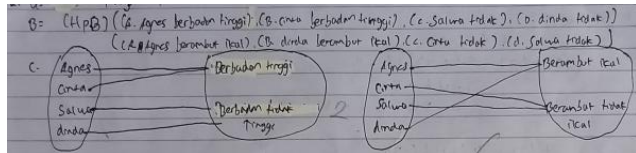
Peneliti : Ketika memasangkan apakah kamu sudah melakukan sesuai konsep fungsi?

S6 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S6 pada jawaban tertulis mencoba membuat contoh fungsi dan relasi bukan fungsi dengan cukup baik, namun setelah dikonfirmasi subjek S6 kurang mampu menjelaskan langkah-langkah membuat contoh fungsi dan relasi bukan fungsi dalam bentuk diagram panah, sehingga dapat

disimpulkan bahwa subjek S6 **kurang mampu** menguasai indikator 2.

b. Soal Nomor 2



Gambar 4.12 Jawaban S2 Indikator 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.12, subjek S2 dapat menggambarkan diagram panah, namun menjadi kurang tepat karena seharusnya dapat digambarkan 1 diagram panah tetapi subjek S2 menggambarkan menjadi 2 diagram panah dan kurang sesuai dengan pernyataan soal nomor 2. Kemudian ketika diwawancara subjek S2 kesulitan membuat diagram panah yang sesuai pernyataan soal. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

- Peneliti : Dari pernyataan soal tersebut, apakah kamu bisa menyatakannya ke dalam diagram panah?
- S2 : Bisa bu, ini diagramnya saya buat 2
- Peneliti : Kenapa tidak 1 diagram saja?
- S2 : Biar gampang saja bu
- Peneliti : Menurutmu apakah diagram panahmu sudah tepat?
- S2 : **Tidak tau bu**

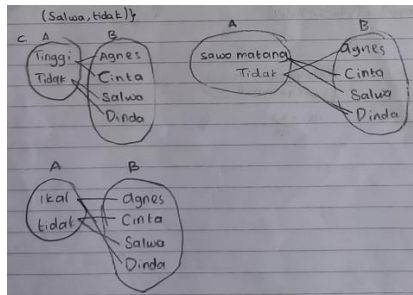
Peneliti : Himpunan B berkulit sawo matangnya tidak ada?

S2 : **Oh iya bu lupa**

Peneliti : Nah, seharusnya dijadikan 1 diagram panah saja dengan anggota himpunan B terdiri tinggi, ikal, dan berkulit sawo matang

S2 : Iya baik bu, baru paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 tidak dapat menggambarkan diagram panah dengan benar, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 2.



Gambar 4.13 Jawaban S6 Indikator 2

Soal Nomor 2

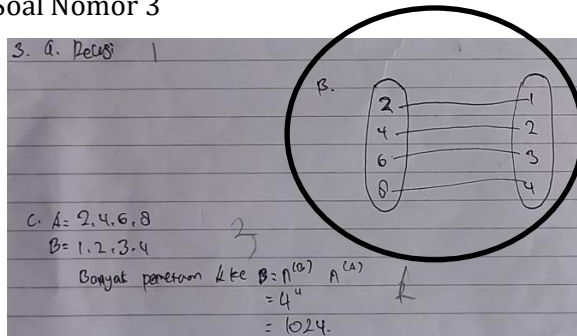
Berdasarkan gambar 4.13, subjek S6 dapat menggambarkan diagram panah, namun menjadi kurang tepat karena seharusnya dapat digambarkan 1 diagram panah tetapi subjek S6 menggambarkan menjadi 3 diagram panah dan kurang sesuai dengan pernyataan

soal nomor 2. Kemudian ketika diwawancara subjek S6 kesulitan membuat diagram panah yang sesuai pernyataan soal. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

- Peneliti : Dari pernyataan soal tersebut, apakah kamu bisa menyatakannya ke dalam diagaram panah?
- S6 : Bisa bu
- Peneliti : Kenapa kamu bikin 3 diagram panah tidak 1 diagram saja?
- S6 : **Nggak tau bu**
- Peneliti :Menurutmu apakah diagram panahmu sudah tepat?
- S6 : **Tidak tau bu kayaknya salah ya**
- Peneliti : Nah, seharusnya dijadikan 1 diagram panah saja dengan anggota himpunan B terdiri tinggi, ikal, dan berkulit sawo matang
- S6 : Iya bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 tidak dapat menggambarkan diagram panah dengan benar, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **tidak mampu** menguasai indikator 2

c. Soal Nomor 3



Gambar 4.14 Jawaban S2 Indikator 2 Soal nomor 3

Berdasarkan gambar 4.14, subjek S2 dapat menyatakan pernyataan pada soal nomor 3 ke dalam bentuk diagram panah dengan tepat. Kemudian ketika diwawancara subjek S2 mampu menyebutkan anggota himpunan A dan anggota himpunan B, serta mampu menjelaskan langkah-langkah membuat diagram panah dengan relasi “2 kali dari” dengan tepat. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

- Peneliti : Bisakah kamu menyatakan soal nomor 3 ke dalam diagram panah?
- S2 : Bisa bu
- Peneliti : Bagaimana langkahnya?
- S2 : Nentuin anggota A dan B dulu kan bu?
- Peneliti : iya nentuin anggota himpunan A dan B, lalu?

S2 : Dimasukkan ke diagram panah, terus dipasang dengan “dua kali dari. Gitu bu?

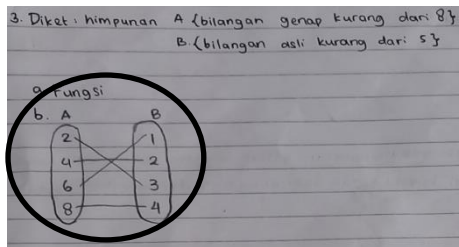
Peneliti : Apakah yang kamu pasang sudah tepat?

S2 : Sudah bu

Peneliti : Iya, tidak ada kesulitan ya?

S2 : Tidak bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 mampu menjelaskan langkah-langkah membuat diagram panah, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **mampu** menguasai indikator 2.



Gambar 4.15 Jawaban S6 Indikator 2
 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.15, subjek S6 dapat menyatakan pernyataan pada soal nomor 3 ke dalam bentuk diagram panah, namun kurang tepat karena subjek S6 kurang mampu menghubungkan anggota himpunan A dan anggota himpunan B yang terbentuk dari pemetaan “dua kali dari” Kemudian ketika

diwawancara subjek S6 kurang mampu menjelaskan langkah-langkah membuat diagram panah. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

- Peneliti : Bisakah kamu menyatakan soal nomor 3 ke dalam diagram panah?
 S6 : Bisa bu
 Peneliti : Yang diketahui dari soal nomor 3 itu apa?
 S6 : Himpunan A yaitu bilangan genap kurang dari sama dengan 8 dan himpunan B yaitu bilangan asli kurang dari 5
 Peneliti : berarti anggota himpunan A berapa aja?
 S6 : **2, 4, 6, 8**
 Peneliti : Kalau himpunan B?
 S6 : 1, 2, 3, 4, 5
 Peneliti : Apakah 5 termasuk?
 S6 : **Eh tidak bu, 1, 2, 3, 4**
 Peneliti : Kalau sudah tau anggota himpunannya, apa langkah selanjutnya?
 S6 : Membuat diagram bu
 Peneliti : Iya, hubungan himpunan A dan B terbentuk "2 kali dari", berarti 2 berpasangan dengan?
 S6 : **3**
 Peneliti : Masih kesulitan bagian memasang setiap anggota himpunan ya dek?
 S6 : Hehe iya bu lumayan bingung
- Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa

subjek S6 kurang mampu dalam memasangkan anggota himpunan yang terbentuk dari pemetaan “2 kali dari”, sehingga subjek S6 kesulitan menggambarkan diagram panah dengan tepat, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **kurang mampu** menguasai indikator 2.

d. Soal Nomor 4

Handwritten work for a function problem. The set is defined as $\{(-2, -8), (-1, 5), (0, -2), (1, 1), (2, 4)\}$. A table is shown with columns x and y :

x	y
-2	-8
-1	5
0	-2
1	1
2	4

Below the table, the function $f(x) = 3x - 2$ is used to calculate the values of y for given x :

$$f(-2) = 3(-2) - 2 = -6 - 2 = -8$$

$$f(-1) = 3(-1) - 2 = -3 - 2 = -5$$

$$f(0) = 3(0) - 2 = 0 - 2 = -2$$

$$f(1) = 3(1) - 2 = 3 - 2 = 1$$

$$f(2) = 3(2) - 2 = 6 - 2 = 4$$

Gambar 4.16 Jawaban S2 Indikator 2
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.16, subjek S2 dapat menggambarkan tabel dengan memasukkan anggota himpunan daerah hasil ke dalam tabel. Namun ketika diwawancara subjek S2 masih bingung menyebutkan anggota himpunan daerah hasil. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Dari rumus fungsi dan daerah asal yang telah diketahui, bisakah kamu menyatakannya ke dalam tabel?

- S2 : Ini bu gambar tabel saya
 Peneliti : Didalam tabel ada huruf x dan y itu artinya apa?
 S2 : **x itu daerah asal dan y daerah hasil bu**
 Peneliti : Daerah asalnya berapa aja?
 S2 : **-2, -1, 0, 1, 2**
 Peneliti : Kalau daerah hasilnya berapa?
 S2 : **Em,, lupa bu**
 Peneliti : Gimana? Masih bingung?
 S2 : Sedikit, soalnya lupa bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S2 kurang mampu menggambarkan tabel dengan tepat dan tidak dapat menjelaskan alasan yang dipertanyakan peneliti pada saat wawancara, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **kurang mampu** menguasai indikator 2.

4. a. Fungsi

b. $f(-2) = 3 - 2 - -2$
 $-6 - 2 = -8$

$f(-1) = 3(1) - 2 = -3 - 2 = 5$

$f(0) = 3 \times 0 - 2 = -2$

$f(1) = 3 \times 1 - 2 = 1$

$f(2) = 3 \times 2 - 2 = 4$

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	5	-2	1	4

Gambar 4.17 Jawaban S6 Indikator 2
 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.17, subjek S6 dapat menggambarkan tabel dengan memasukkan anggota himpunan daerah hasil ke dalam tabel. Namun ketika diwawancara

subjek S6 masih bingung menyebutkan anggota himpunan daerah hasil. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Dari rumus fungsi dan daerah asal yang telah diketahui, bisakah kamu menyatakannya ke dalam tabel?

S6 : Ini bu gambar tabel saya

Peneliti : Didalam tabel ada huruf x dan y itu artinya apa?

S6 : **Daerah asal dan daerah hasil bu**

Peneliti : Daerah asalnya berapa aja?

S6 : **-2, -1, 0, 1, 2**

Peneliti : Kalau daerah hasilnya berapa?

S6 : **Nggak tau bu**

Peneliti : Gimana? Masih bingung?

S6 : Sedikit, soalnya lupa bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S6 kurang mampu menggambarkan tabel dengan tepat dan tidak dapat menjelaskan alasan yang dipertanyakan peneliti pada saat wawancara, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **kurang mampu** menguasai indikator 2.

e. Soal Nomor 5

$$\begin{aligned}
 5. \quad f(x) &= -4x + 7 \\
 f(a) &= 11 \\
 f(a) &= -4 \times a + 7 = 11 \\
 f(4) &= -4 \times 4 + 7 = b \\
 &= -16 + 7 \\
 b &= -9
 \end{aligned}$$

Gambar 4.18 Jawaban S2 Indikator 2
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.18, subjek S2 dapat menuliskan kalimat matematis berupa persamaan matematika. Namun ketika diwawancara subjek S2 masih bingung dan tidak dapat menjelaskan bagaimana cara membuat persamaan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

- Peneliti : Bisakah kamu dalam menyatakan soal nomor 5 dengan membuat kalimat matematis?
- S2 : Maksudnya bagaimana bu?
- Peneliti : Untuk menentukan nilai a dan b, gimana langkahnya?
- S2 : Seperti ini bu (menunjukkan jawaban)
- Peneliti : Iya dengan mensubstitusikan, cara membuatnya bagaimana?
- S2 : **Aduh bu, gimana ya saya lupa bu**
- Peneliti : Berarti masih belum paham ya?
- S2 : **Iya bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S2 dalam jawaban tertulis mampu menuliskan persamaan matematika. ketika diwawancara subjek S2 kesulitan menjelaskan langkah-langkah cara membuat persamaan matematika. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **kurang mampu** menguasai indikator 2.

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. On the left side, the student has written:

$$b. f(x) = 4a + 7 = 11$$

$$4a = 11 - 7$$

$$4a = 4$$

$$a = \frac{4}{-4} = -1$$
 On the right side, the student has written:

$$f(x) = 4 \times 7$$

$$f(4) = -4 \times 4 + 7 = b$$

$$-16 = -23 + b$$

$$b = -16 + 23$$

$$b = 7$$

Gambar 4.19 Jawaban S6 Indikator 2
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.19, subjek S6 dapat menuliskan kalimat matematis berupa persamaan matematika, namun ada perhitungan yang kurang tepat. Ketika diwawancara subjek S6 masih bingung dan tidak dapat menjelaskan bagaimana cara membuat persamaan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

- Peneliti : Bisakah kamu dalam menyatakan soal nomor 5 dengan membuat kalimat matematis?
- S6 : Maksudnya bagaimana bu?

Peneliti : Untuk menentukan nilai a dan b, gimana langkahnya?

S6 : **Dimasuk-masukkan ke fungsi bu?**

Peneliti : Iya untuk membuat persamaan, caranya bagaimana?

S6 : **nggak tau bu**

Peneliti : Berarti masih belum paham ya?

S6 : **Iya bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S6 dalam jawaban tertulis mampu menuliskan persamaan matematika. ketika diwawancara subjek S6 kesulitan menjelaskan langkah-langkah cara membuat persamaan matematika. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **kurang mampu** menguasai indikator 2.

f. Soal Nomor 6

subjek S2 tidak dapat membuat kalimat matematis berupa persamaan dari pernyataan soal nomor 6, sehingga subjek S2 tidak menuliskan jawaban apapun. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 masih bingung dan tidak paham. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Bagaimana caranya membuat rumus fungsi?

S2 : **Yang ada eliminasi substitusi itu nggak bu?**

Peneliti : Iya benar, apakah kamu bisa?

S2 : **Tidak bisa bu, nggak paham caranya**

Peneliti : Bagian mana yang membuat kamu kesulitan?

S2 : **Semuanya bu, saya nggak paham soalnya bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 tidak paham bagaimana caranya menentukan rumus, jadi subjek S2 tidak mampu membuat kalimat matematika. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 2

subjek S6 tidak dapat membuat kalimat matematis berupa persamaan matematika sehingga subjek S6 menuliskan jawaban namun tidak berarti apa-apa. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 tidak paham mengenai soal nomor 6. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Bagaimana caranya membuat rumus fungsi?

S6 : **Maaf bu, saya saja soalnya belum paham bu, soalnya kemarin waktunya mepet**

Peneliti : Coba sekarang dibaca, gimana paham tidak?

S6 : **Nggak paham bu**

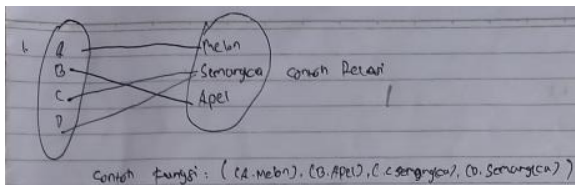
Peneliti : Sebelum membuat rumus itu harus membuat persamaan dulu untuk menentukan nilai a dan b. coba bagaimana caranya?

S6 : **Hehe bingung bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 tidak mampu menuliskan jawaban. Ketika diwawancara subjek S6 tidak paham bagaimana caranya menentukan rumus, jadi subjek S6 tidak mampu membuat kalimat matematika berupa persamaan matematika dari soal nomor 6. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **tidak mampu** menguasai indikator 2.

3. Memahami dan menerapkan ide matematis (Indikator 3).

a. Soal Nomor 1



Gambar 4.20 Jawaban S2 Indikator 3
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.20, subjek S2 menggambarkan diagram panah dan himpunan pasangan berurutan (HPB), serta kurang memahami perintah soal nomor 1 yaitu membuat contoh dalam bentuk diagram panah. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 kurang paham terkait konsep relasi dan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Apakah kamu memahami konsep relasi dan fungsi?

S2 : **Kurang paham bu**

Peneliti : Lalu dengan perintah soal ini, apakah kamu juga tidak paham?

S2 : Paham sih bu, cuma bingung aja pas mau ngerjain

Peneliti : Emang perintah soalnya disuruh apa?

S2 : Membuat contoh relasi fungsi dibuat diagram panah bu

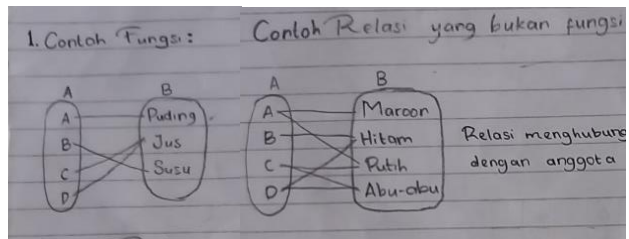
Peneliti : Kalau gitu, kenapa kamu membuat diagram panah hanya 1 gambar? Yang satu malah kamu bikin HPB?

S2 : **Laiya bu, saya paham perintahnya tapi ketika mau jawab jadi bingung**

Peneliti : Sebenarnya kamu membuat HPB dulu tidak apa-apa, terus kamu buat diagram panahnya sesuai HPB tersebut. Itu malah jauh lebih baik

S2 : Oalah iya bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 kurang mampu pahami perintah dari soal serta kurang memahami konsep relasi dan fungsi. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 3.



Gambar 4.21 Jawaban S6 Indikator 3
Soal Nomor 1

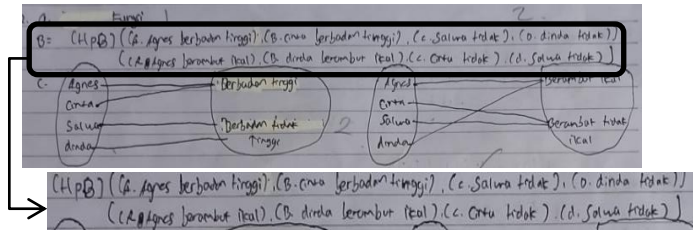
Berdasarkan gambar 4.21, subjek S6 mampu menggambarkan contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dengan benar dalam menghubungkan anggota himpunan A ke anggota himpunan B sesuai konsep relasi dan fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 cukup memahami terkait konsep relasi dan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Pada contoh fungsi dan relasi bukan fungsi yang kamu buat, apakah kamu menghubungkan

- atau memasangkan anggota himpunan A ke B sudah sesuai dengan konsep fungsi?
- S6 : Sudah bu
- Peneliti : Kalau gitu, coba sekarang kamu jelaskan langkah-langkah dari contoh yang kamu buat!
- S6 : **Kalau jelasin bingung bu**
- Peneliti : Langkah yang pertama bikin diagram venn dulu, lalu?
- S6 : **Dipasang-pasangkan**
- Peneliti : Memasangkannya boleh asal-asalan tidak?
- S6 : **(Terdiam sejenak) Hmm enggak boleh**
- Peneliti : Gimana cara memasangkannya?
- S6 : Bingung menjelaskannya bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S6 pada jawaban tertulis mencoba membuat contoh fungsi dan relasi bukan fungsi dengan cukup baik, namun setelah dikonfirmasi subjek S6 kurang mampu menjelaskan langkah-langkah membuat contoh fungsi dan relasi bukan fungsi dalam bentuk diagram panah, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **kurang mampu** menguasai indikator 3.

b. Soal Nomor 2



Gambar 4.22 Jawaban S2 Indikator 3
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.22, subjek S2 tidak dapat membuat himpunan pasangan berurutan (HPB) dari pernyataan soal nomor 2, namun kurang tepat karena subjek S2 hanya menuliskan 2 anggota saja dari himpunan B yaitu berbadan tinggi dan berambut ikal, sedangkan berkulit sawo matang tidak disebutkan. Kemudian ketika memasukkan anggota himpunan tersebut ke dalam diagram panah juga kurang tepat. Ketika diwawancara, subjek S2 masih belum memahami dalam membuat HPB yang benar dari sebuah pernyataan dan subjek S2 masih kesulitan dalam menjelaskan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Apakah kamu bisa membuat HPB dari pernyataan soal nomor 2?

S2 : **Sedikit bu, tapi banyak bingungnya**

Peneliti : Bagian mana yang membuat kamu bingung?

S2 : **Kan ada yang tinggi dan tidak tinggi terus berambut ikat dan tidak. Seperti itu bu jadi saya bingung**

Peneliti : Oke, terus kan kamu sudah membuat HPB, langkah selanjutnya apa?

S2 : Di masukkan ke dalam diagram panah kan bu?

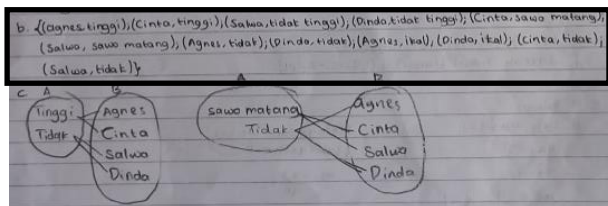
Peneliti : Iya, apakah yang kamu tulis pada diagram panah sudah benar?

S2 : **Hehe sepertinya salah bu**

Peneliti : oke, berarti masih kesulitan ya?

S2 : Iya bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 kurang mampu menerapkan ide matematis yang mana dalam membuat HPB kurang tepat, kemudian menerapkan HPB ke dalam diagram panah juga tidak tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **kurang mampu** menguasai indikator 3.



Gambar 4.23 Jawaban S6 Indikator 3 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.23, subjek S6 tidak dapat membuat himpunan pasangan berurutan (HPB) dari pernyataan soal nomor 2, namun kurang tepat. Kemudian ketika memasukkan anggota himpunan tersebut ke dalam diagram panah juga kurang tepat. Ketika diwawancara, subjek S6 masih belum memahami dalam membuat HPB yang benar dari sebuah pernyataan dan subjek S6 masih kesulitan dalam menjelaskan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Apakah kamu bisa membuat HPB dari pernyataan soal nomor 2?

S6 : **Kan ada yang tinggi dan tidak tinggi terus berambut ikat dan tidak. Seperti itu bu jadi saya bingung**

Peneliti : Oke, terus kan kamu sudah membuat HPB, langkah selanjutnya apa?

S6 : Membuat diagram panah kan bu?

Peneliti : Iya, apakah yang kamu tulis pada diagram panah sudah benar?

S6 : **Hehe sepertinya salah bu**

Peneliti : Oke, berarti masih kesulitan ya?

S6 : Iya bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 kurang mampu menerapkan ide

matematis yang mana dalam membuat HPB kurang tepat, kemudian menerapkan HPB ke dalam diagram panah juga tidak tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **kurang mampu** menguasai indikator 3.

c. Soal Nomor 3

$C. A = 2, 4, 6, 8$
 $B = 1, 2, 3, 4$
 Banyak pemetaan A ke $B = n(B)^{n(A)}$
 $= 4^4$
 $= 1024$

Gambar 4.24 Jawaban S2 Indikator 3
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.24, subjek S2 menuliskan rumus cara mencari banyak pemetaan himpunan A ke B, namun rumus yang ditulis kurang tepat seharusnya $n(B)^{n(A)}$. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 mampu menyebutkan rumus dengan benar namun tidak dapat menuangkannya dalam tulisan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

- Peneliti : Pada soal 3c, rumus apa yang kamu gunakan ?
 S2 : **Jumlah anggota B pangkat jumlah anggota A** bu
 Peneliti : Itu kamu bisa, tapi di lembar jawabanmu kenapa rumus yang kamu tulis seperti itu?

S2 : **Hehe, saya nggak bisa nulisnya bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 sebenarnya paham dengan rumus yang digunakan, namun kurang mampu dalam menuliskan rumusnya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **kurang mampu** menguasai indikator 3.

$$\begin{aligned} \text{c. } n(A) &= 4 \\ n(B) &= 4 \\ A \text{ ke } B &= n(B)^{n(A)} \\ &= 4^4 \\ &= 256 \end{aligned}$$

Gambar 4.25 Jawaban S6 Indikator 3
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.25, subjek S6 menuliskan rumus cara mencari banyak pemetaan himpunan A ke B, rumus yang digunakan sudah tepat dan hasilnya juga benar. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 tidak mampu menyebutkan rumusnya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Pada soal nomor 3c, rumus apa yang kamu gunakan?

S2 : **Tidak tau bu**

Peneliti : Apakah rumus yang kamu gunakan sudah benar?

S6 : **Tidak tau bu, maaf lupa**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S6 tidak dapat menyebutkan rumus yang digunakan untuk menentukan banyaknya pemetaan A ke B. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **tidak mampu** menguasai indikator 3.

d. Soal Nomor 4

$$\begin{aligned}
 D. \quad f(-2) &= 3 \times -2 - 2 \\
 &= -6 - 2 \\
 &= -8 \\
 f(-1) &= 3 \times -1 - 2 \\
 &= -3 - 2 \\
 &= -5 \\
 f(0) &= 3 \times 0 - 2 \\
 &= 0 - 2 \\
 &= -2 \\
 f(1) &= 3 \times 1 - 2 \\
 &= 3 - 2 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

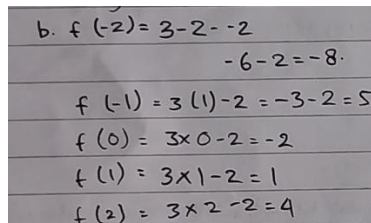
Gambar 4.26 Jawaban S2 Indikator 3
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.26, subjek S2 dapat menentukan daerah hasil dengan menggunakan konsep substitusi, namun ada salah satu hasil perhitungan yang kurang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 dapat menjelaskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

- Peneliti : Konsep apa yang kamu gunakan dalam menentukan daerah hasilnya?
- S2 : **Ini bu x nya diganti dengan -2, -1, 0, 1, 2**
- Peneliti : Iya benar, itu Namanya apa?

- S2 : Hehe lupa bu
 Peneliti : Namanya substitusi, dengan memasukkan nilai x ke dalam fungsi $f(x)$
 S2 : Nah iya bu maksud saya gitu
 Peneliti : Untuk perhitungan yang -1 hasilnya 5, apakah benar?
 S2 : **Oh iya bu harusnya -5 ya, maaf bu kurang teliti**
 Peneliti : Oke, berarti paham ya?
 S2 : InsyaAllah paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 dalam menentukan daerah hasil menggunakan konsep substitusi dan mampu menyebutkan perhitungan yang benar karena pada saat mengerjakan kurang teliti. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **mampu** menguasai indikator 3.



$$\begin{aligned} \text{b. } f(-2) &= 3(-2) - 2 \\ &= -6 - 2 = -8 \\ f(-1) &= 3(-1) - 2 = -3 - 2 = -5 \\ f(0) &= 3(0) - 2 = -2 \\ f(1) &= 3(1) - 2 = 1 \\ f(2) &= 3(2) - 2 = 4 \end{aligned}$$

Gambar 4.27 Jawaban S6 Indikator 3
 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.27, subjek S6 dapat menentukan daerah hasil dengan menggunakan konsep substitusi, namun ada

salah satu hasil perhitungan yang kurang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 dapat menjelaskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Konsep apa yang kamu gunakan dalam menentukan daerah hasilnya?

S6 : **Domain dimasukkan ke fungsi bu**

Peneliti : Iya benar, itu Namanya apa?

S6 : Hehe lupa bu

Peneliti : Namanya substitusi, dengan memasukkan nilai x ke dalam fungsi $f(x)$

S6 : Oh iya bu

Peneliti : Untuk perhitungan yang -1 hasilnya 5, apakah benar?

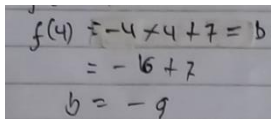
S6 : **-5 ya bu**

Peneliti : Oke, berarti paham ya?

S6 : InsyaAllah paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 dalam menentukan daerah hasil menggunakan konsep substitusi dan mampu menyebutkan perhitungan yang benar karena pada saat mengerjakan kurang teliti. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **mampu** menguasai indikator 3.

e. Soal Nomor 5



$$f(4) = -4 \times 4 + 7 = b$$

$$= -16 + 7$$

$$b = -9$$

Gambar 4.28 Jawaban S2 Indikator 3
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.28, subjek S2 hanya mampu menyelesaikan 1 persamaan yaitu menentukan nilai b dengan hasil yang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 tidak dapat menjelaskan langkah penyelesaian persamaan yang satunya untuk menentukan nilai a . Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Berapakah nilai a dan b yang kamu dapatkan?

S2 : **Belum bu saya masih bingung, baru sampai tahap persamaan**

Peneliti : Kan sudah kamu menemukan persamaannya, lalu hasilnya berapa?

S2 : **nilai b yaitu -9, kalau a belum bu**

Peneliti : Seharusnya nilai a nya berapa?

S2 : **Gak tau bu bingung**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 kurang mampu menjelaskan

langkah-langkah dalam menentukan nilai a dan b. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **kurang mampu** menguasai indikator 3.

$$\begin{array}{l}
 b. f(x) = 4x + 7 = 11 \\
 4a = 11 - 7 \\
 4a = 4 \\
 a = \frac{4}{4} = 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 f(x) = 4x + 7 \\
 f(4) = -4 \times 4 + 7 = b \\
 -16 = -23 + b \\
 -16 = -23 + b \\
 -16 + 23 = -23 + b + 23 \\
 7 = b
 \end{array}$$

Gambar 4.29 Jawaban S6 Indikator 3
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.29, subjek S6 hanya mampu menyelesaikan 1 persamaan yaitu menentukan nilai a dengan hasil yang kurang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 tidak dapat menjelaskan langkah penyelesaian persamaan yang satunya untuk menentukan nilai a. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

- Peneliti : Berapakah nilai a dan b yang kamu dapatkan?
- S6 : Belum bu saya masih bingung, baru sampai tahap persamaan
- Peneliti : Kan sudah kamu menemukan persamaannya, lalu hasilnya berapa?
- S6 : Nilai a yaitu -1 kalau nilai b belum bu
- Peneliti : $4a=4$ kok a hasilnya -1?
- S6 : **Kurang teliti saya bu**
- Peneliti : Lalu seharusnya nilai b nya berapa?
- S6 : **Gak tau bu bingung**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 tidak mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menentukan nilai a dan b. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **tidak mampu** menguasai indikator 3.

f. Soal Nomor 6

Subjek S2 tidak dapat menuliskan jawaban apapun terkait konsep apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 6. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 tidak mampu memahami soal nomor 6. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Konsep apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 6?

S2 : **Saya tidak paham bu**

Peneliti : Bagian mana yang membuatmu tidak paham?

S2 : Semuanya bu hehe

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 kesulitan dan tidak mampu menyelesaikan soal nomor 6. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 3.

Subjek S6 tidak dapat menuliskan jawaban apapun terkait konsep apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 6. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 tidak mampu memahami soal nomor 6. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Konsep apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 6?

S6 : Saya tidak paham bu

Peneliti : Bagian mana yang membuatmu tidak paham?

S6 : **Gak paham soalnya bu, jadi gak tau caranya menyelesaikan**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 kesulitan dan tidak mampu menyelesaikan soal nomor 6. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **tidak mampu** menguasai indikator 3.

4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah (Indikator 4).

a. Soal Nomor 1

Subjek S2 tidak menuliskan jawaban apapun terkait penjelasan dari contoh relasi dan fungsi yang telah dituliskan. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 tidak dapat

menjelaskan perbedaan fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Coba kamu menjelaskan perbedaan fungsi dengan relasi yang bukan fungsi?

S2 : Kalau fungsi yang A mempunyai pasangan B bu

Peneliti : Itu saja?

S2 : **Hehe nggak paham bu**

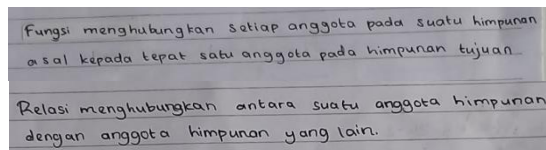
Peneliti : Kalau yang relasi bukan fungsi bagaimana?

S2 : **Nggak tau bu**

Peneliti : Berarti belum paham konsep relasi dan fungsi ya?

S2 : **Iya bu masih bingung**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 kesulitan dan tidak mampu menjelaskan perbedaan fungsi dengan relasi yang bukan fungsi. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 4.



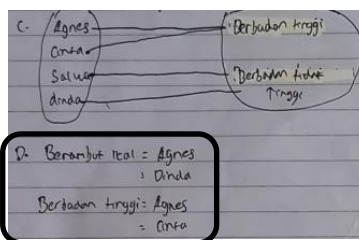
Gambar 4.30 Jawaban S6 Indikator 4
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.30, subjek S6 menuliskan penjelasan terkait contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 kesulitan dalam menjelaskan perbedaan fungsi dan relasi yang bukan fungsi, namun subjek S6 mampu jika dipancing terlebih dahulu oleh peneliti. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

- Peneliti : Dari contoh pertama yang kamu tuliskan, mengapa kamu mengatakan itu sebuah fungsi?
- S6 : Karena apa, lupa bu
- Peneliti : Karena himpunan A mempunyai, mempunyai apa?
- S6 : Pasangan di B
- Peneliti : Oke, untuk fungsi apakah himpunan A boleh mempunyai pasangan lebih dari 1?
- S6 : **Tidak boleh**
- Peneliti : Misalnya D ini tidak mempunyai pasangan, namun A, B, C mempunyai tepat 1 pasangan, apakah itu boleh dikatakan fungsi?
- S6 : **Nggak boleh**
- Peneliti : Pada contoh ke 2, mengapa kamu katakan itu relasi?
- S6 : **Karena himpunan A memiliki 1 pasangan di himpunan B**
- Peneliti : Relasi, apakah benar?
- S6 : **Eh memiliki lebih dari satu pasangan bu**
- Peneliti : Oke, berarti sudah paham ya?

S6 : InsyaAllah sudah bu
 Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 kurang mampu menjelaskan perbedaan fungsi dengan relasi yang bukan fungsi, terlihat pada saat wawancara peneliti harus memancingnya terlebih dahulu. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **kurang mampu** menguasai indikator 4.

b. Soal Nomor 2



Gambar 4.31 Jawaban S2 Indikator 4
 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.31, subjek S2 dapat menuliskan jawaban, namun kurang tepat karena kurang memahami soal nomor 2d. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 kurang memahami soalnya dan ketika ditanya jawaban yang benar, masih kesulitan juga. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Bisakah kamu menjelaskan terkait jawabanmu?

S2 : Iya bu, yang berambut ikat adalah Agnes dan Dinda sedangkan yang berbadan tinggi adalah Agnes dan Cinta

Peneliti : Iya memang benar, namun maksud soal disini adalah mempunyai ciri keduanya

S2 : **Oalah bu maaf saya kurang memahami soalnya bu**

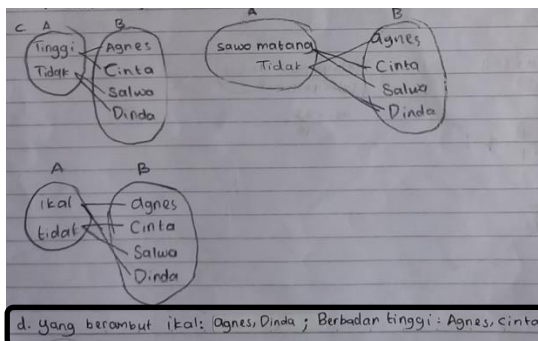
Peneliti : Lalu siapa yang punya ciri keduanya?

S2 : **Duh siapa bu? Saya tidak tau**

Peneliti : Masih bingung?

S2 : iya bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 kurang memahami soal dan masih kesulitan dalam menjelaskan jawaban yang benar ketika ditanya peneliti. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 4.



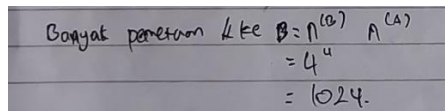
Gambar 4.32 Jawaban S6 Indikator 4
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.32, subjek S6 dapat menuliskan jawaban, namun kurang tepat karena kurang memahami soal nomor 2d. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 kurang memahami soalnya dan ketika ditanya jawaban yang benar, masih kesulitan juga. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

- Peneliti : Bisakah kamu menjelaskan terkait jawabanmu?
- S6 : Iya bu, yang berambut ikat adalah Agnes dan Dinda sedangkan yang berbadan tinggi adalah Agnes dan Cinta
- Peneliti : Iya memang benar, namun maksud soal disini adalah mempunyai ciri keduanya
- S6 : **Oalah bu maaf saya kurang memahami soalnya bu**
- Peneliti : Lalu siapa yang punya ciri keduanya?
- S6 : **Nggak tau bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 kurang memahami soal dan masih kesulitan dalam menjelaskan jawaban yang benar ketika ditanya peneliti. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **tidak mampu** menguasai indikator 4.

c. Soal Nomor 3



$$\begin{aligned} \text{Banyak permutasi 4 ke } B &= 4! \\ &= 4^4 \\ &= 1024. \end{aligned}$$

Gambar 4.33 Jawaban S2 Indikator 4
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.33, subjek S2 dapat menuliskan rumusnya, namun untuk hasil perhitungannya tidak tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 tidak mampu menjelaskan terkait rumus yang digunakan dan jawaban yang benar. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

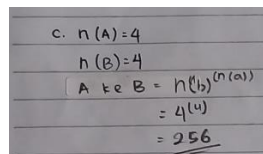
- Peneliti : Mengapa kamu menggunakan rumus ini?
 S6 : Memang rumusnya ini bu
 Peneliti ; Iya tolong dijelaskan
 S2 : Tidak bisa bu
 Peneliti : Baiklah, setelah kamu menentukan rumus, cara menyelesaikannya bagaimana?

S2 : **Anggota A sama B kan 4, terus dimasukkan ke rumus bu**

Peneliti : Jumlah anggota ya, tapi hasil perhitungannya kurang tepat, seharusnya berapa?

S2 : **Emmm tidak tau bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 kesulitan menjelaskan hasil perhitungannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **kurang mampu** menguasai indikator 4.



$$\begin{aligned}
 c. \quad n(A) &= 4 \\
 n(B) &= 4 \\
 A \subseteq B &= n^{(1)}_{(2)} n^{(n)}_{(n)} \\
 &= 4^{(4)} \\
 &= 256
 \end{aligned}$$

Gambar 4.34 Jawaban S6 Indikator 4
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.34, subjek S6 dapat menuliskan cara penyelesaiannya dengan hasil perhitungan yang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 mampu menjelaskan penyelesaiannya dari rumus yang dipakai. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Bisakah kamu menjelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal 3c?

S6 : **Menulis rumus dulu, terus $n(A)$ kan 4 dan $n(B)$ juga 4, lalu**

nilainya itu dimasukkan ke rumusnya?

Peneliti : Jadi hasilnya berapa?

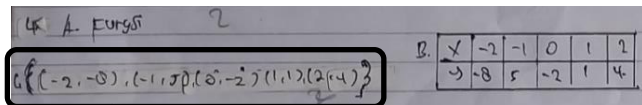
S6 : **4 pangkat 4 berarti hasilnya 256**

Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?

S6 : Tidak bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 mampu menjelaskan perhitungan soal nomor 3c. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **mampu** menguasai indikator 4.

d. Soal Nomor 4



Gambar 4.35 Jawaban S2 Indikator 4
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.35, subjek S2 dapat menentukan daerah hasil, namun menuliskannya dalam bentuk HPB dan ada 1 yang kurang tepat yaitu dari hasil perhitungan konsep substitusi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 menyebutkan mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Berapakah daerah hasilnya?

S2 : **-8, 5, -2, 1, 4 bu**

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana langkah penyelesaiannya sehingga kamu mendapatkan hasil tersebut!

S2 : Iya itu tadi bu dengan mensubtitusikan

Peneliti : Oke, kemudian apakah semua perhitunganmu sudah benar?

S2 : **Sudah bu**

Peneliti : Yang domainnya -1, apakah hasil dari substitusinya adalah 5?

S2 : **Oh iya bu 3×-1 adalah -3 terus dikurangi -2 hasilnya -5**

Peneliti : Berarti sudah paham ya

S2 : Iya bu, insyaAllah

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menentukan daerah hasil dan mampu membenarkan salah satu perhitungannya yang salah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **mampu** menguasai indikator 4.

$f(-1) = 3(-1) - 2 = -3 - 2 = -5$	x	-2	-1	0	1	2
$f(0) = 3 \times 0 - 2 = -2$	y	-8	5	-2	1	4
$f(1) = 3 \times 1 - 2 = 1$						
$f(2) = 3 \times 2 - 2 = 4$						
c. $(-2, -8), (-1, 5), (0, -2), (1, 1), (2, 4)$						
d. daerah hasil (range) = $\{1, 8, -5, -2, 1, 4\}$						

Gambar 4.36 Jawaban S6 Indikator 4
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 3.36, subjek S6 dapat menuliskan daerah hasil namun kurang tepat. Ketika diwawancara, subjek S6 kurang mampu menjelaskan proses dalam menentukan daerah hasil. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

- Peneliti : Dari mana kamu mendapatkan nilai rangennya?
 S6 : Dari tabel bu
 Peneliti : Hasil dalam tabel kan juga melalui proses, coba jelaskan
 S6 : **Lupa caranya bu**
 Peneliti : Nilai range yang kamu temukan berapa?
 S6 : **1, 8, -5, -2, 1, 4**
 Peneliti : Domain atau daerah asalnya jumlahnya berapa?
 S6 : 5 bu
 Peneliti : **La kok range kamu jumlahnya ada 6?**
 S6 : Iya salah bu
 Peneliti : Masih belum paham ya?
 S6 : **Iya lupa bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 tidak mampu menjelaskan proses menentukan daerah hasil. Dapat disimpullkan bahwa subjek S6 **tidak mampu** menguasai indikator 4

e. Soal Nomor 5

$$\begin{aligned}
 5. \quad f(x) &= -4x + 7 \\
 f(1) &= 11 \\
 f(1) &= -4 \times 1 + 7 = 11 \\
 f(4) &= -4 \times 4 + 7 = b \\
 &= -16 + 7 \\
 b &= -9 \\
 a + b &= -1 + (-9) = 10
 \end{aligned}$$

Gambar 4.37 Jawaban S2 Indikator 4
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4,37, subjek S2 menuliskan jawaban terkait soal nomor 5b. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 tidak dapat menjelaskan langkah penyelesaian soal dikarenakan subjek S2 hanya mampu menentukan nilai b, belum mampu melanjutkan perhitungan selanjutnya yaitu tahap menentukan nilai a. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

- Peneliti : Berapakah nilai a dan b yang kamu dapatkan?
- S2 : **Belum bu saya masih bingung, baru nemu nilai b**
- Peneliti : berapa nilai b nya?
- S2 : -9 bu
- Peneliti : Kan sudah kamu menemukan persamaannya, lalu hasilnya nilai a berapa?
- S2 : **Nah itu bu yang saya tidak paham dalam perhitungan selanjutnya**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 tidak mampu menyelesaikan soal dan menjelaskan penyelesaian soal nomor 5b. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 4.

Subjek S6 tidak dapat menuliskan jawaban apapun pada soal nomor 5b. kemudian ketika diwawancara subjek S6 tidak dapat menjelaskan langkah penyelesaiannya dikarenakan subjek S6 hanya mampu menuliskan sampai tahap persamaan, belum mampu melanjutkan perhitungan selanjutnya yaitu tahap menentukan nilai a dan b. berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

Peneliti : Berapakah nilai a dan b yang kamu dapatkan?

S6 : Belum bu saya masih bingung

Peneliti : Kan kamu sudah menemukan persamaannya, lalu hasilnya berapa?

S6 : **Baru sampai ini bu, belum bisa menemukan nilai a dan b**

Peneliti : Apakah masih bingung?

S6 : **Bingung bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 tidak dapat menjelaskan

penyelesaian soal nomor 5b. Dapat didimpulkan subjek S6 **tidak mampu** menguasai indikator 4.

f. Soal Nomor 6

Subjek S2 tidak menuliskan jawaban apapun terkait penyelesaian soal nomor 6b. Kemudian ketika diwawancara, subjek S2 tidak mampu menjelaskan langkah penyelesaiannya dikarenakan tidak paham dengan soalnya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Bagaimana langkah penyelesaian soal nomor 6b?

S2 : **Membuat persamaan bu**

Peneliti : Selanjutnya?

S2 : **Sudah bu nggak tau lagi**

Peneliti : Bagian mana yang belum kamu pahami?

S2 : **Soalnya saja saya nggak paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S2 tidak mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal nomor 6b. Dapat disimpulkan bahwa subjek S2 **tidak mampu** menguasai indikator 4.

Subjek S6 tidak menuliskan jawaban apapun terkait penyelesaian soal nomor 6b. Kemudian ketika diwawancara, subjek S6 tidak mampu menjelaskan langkah penyelesaiannya dikarenakan tidak paham dengan soalnya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

Peneliti : Bagaimana langkah penyelesaian soal nomor 6b?

S6 : **Tidak tahu bu**

Peneliti : Bagian mana yang belum paham?

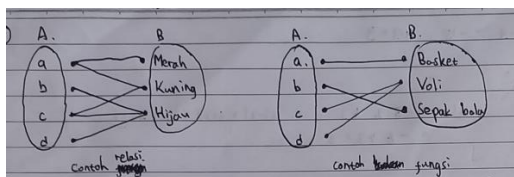
S6 : **Semua bu, soalnya saja saya nggak paham**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S6 tidak mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal nomor 6b. Dapat disimpulkan bahwa subjek S6 **tidak mampu** menguasai indikator 4.

b. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis dengan Minat Belajar Sedang

1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh (Indikator 1)

a. Soal Nomor 1



Gambar 4.38 Jawaban S28 Indikator 1
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.38, subjek S28 dapat membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara subjek S28 memahami konsep relasi dan fungsi sehingga mampu membuat contoh relasi dan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

- Peneliti : Apa perintah dari soal nomor 1?
 S28 : Membuat contoh relasi yang bukan fungsi sama contoh fungsi bu
 Peneliti : membuat contoh dalam bentuk apa?
 S28 : **Diagram panah bu**
 Peneliti : coba jelaskan contoh yang kamu buat, mengapa kamu mengatakan

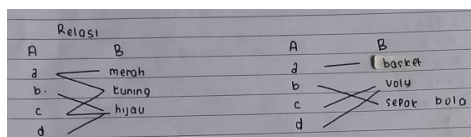
bahwa ini adalah fungsi dan relasi yang bukan fungsi?

S28 : **Ini adalah fungsi karena anggota A boleh memilih lebih dari satu anggota B dan yang ini adalah relasi karena semua anggota B harus punya pasangan tepat satu anggota B**

Peneliti : Berarti kamu sudah memahami konsep relasi dan fungsi ya?

S28 : Pahami

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu membuat contoh relasi dan fungsi dengan benar. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 1.



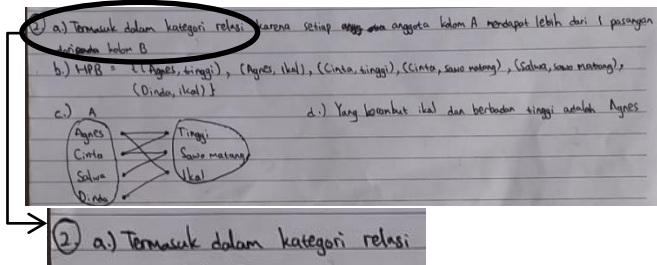
Gambar 4.39 Jawaban S12 Indikator 1
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.39, subjek S12 dapat membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dengan benar. Kemudian ketika diwawancara subjek S12 memahami konsep relasi dan fungsi sehingga mampu membuat contoh relasi dan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

- Peneliti : Apa perintah dari soal nomor 1?
 S12 : Membuat contoh diagram panah relasi yang bukan fungsi sama contoh fungsi bu
- Peneliti : Apakah kamu bisa membuatnya?
 S12 : **Bisa bu**
- Peneliti : Coba jelaskan contoh yang kamu buat, mengapa kamu megatakan bahwa ini adalah fungsi dan relasi yang bukan fungsi?
 S12 : **Yang ini dikatakan fungsi karena sema anggota A harus punya pasangan tepat satu di anggota B**
- Peneliti : Lalu yang contoh relasi gimana?
 S12 : **Karena anggota A boleh memilih lebih dari satu pasangan di anggota B**
- Peneliti : Berarti kamu sudah memahami konsep relasi dan fungsi ya?
 S12 : **Lumayan paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 mampu membuat contoh relasi dan fungsi dengan benar. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 1.

b. Soal Nomor 2



Gambar 4.40 Jawaban S28 Indikator 1

Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.40, subjek S28 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 2 termasuk ke dalam kategori relasi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 dapat menjelaskan alasannya mengapa subjek S28 mengatakan kategori relasi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 2?

S28 : Paham bu

Peneliti : Soal 2a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S28 : **Relasi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

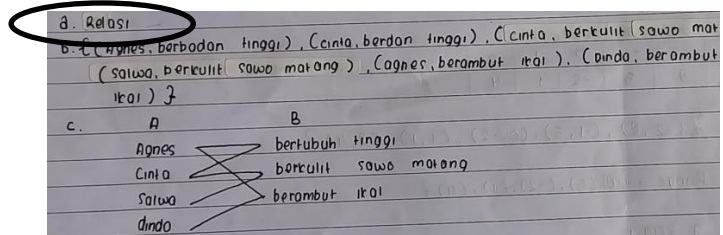
S28 : **Karena setiap anggota kolom A mendapat lebih dari 1 pasangan dari kolom B**

Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?

S28 : **Tidak ada bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa

subjek S28 mampu mengidentifikasi soal nomor 2 dan dapat memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 1.



Gambar 4.41 Jawaban S12 Indikator 1
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.41, subjek S12 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 2 termasuk ke dalam kategori relasi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 dapat menjelaskan alasannya mengapa subjek S12 mengatakan kategori relasi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 2?

S12 : Paham bu

Peneliti : Soal 2a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S12 : **Relasi bu**

Peneliti: Apa alasannya?

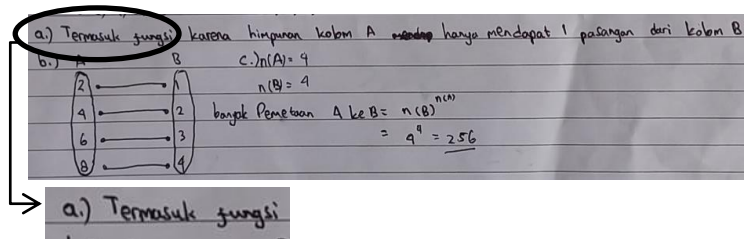
S12 : **Karena anggota A mendapat lebih dari 1 pasangan dari anggota B**

Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?

S12 : **Tidak ada bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 mampu mengidentifikasi soal nomor 2 dan dapat memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 1.

c. Soal Nomor 3



Gambar 4.42 Jawaban S28 Indikator 1
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.42, subjek S28 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 3 termasuk ke dalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 dapat menjelaskan alasannya mengapa subjek S28 mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Soal 3a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S28 : **Fungsi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

S28 : **Karena setiap anggota kolom A mendapat 1 pasangan dari kolom B**

Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?

S28 : **Tidak ada bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu mengidentifikasi soal nomor 3 dan dapat memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 1.

3. a. Fungsi	
A	B
2	1
4	2
6	3
8	4

Gambar 4.43 Jawaban S12 Indikator 1
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.43, subjek S12 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 3 termasuk ke dalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 dapat menjelaskan alasannya mengapa subjek S12 mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Soal 3a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S12 : **Fungsi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

S12 : **Karena himpunan A dengan B berpasangan tepat satu**

Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?

S12 : **Tidak ada bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 mampu mengidentifikasi soal nomor 3 dan dapat memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 1.

d. Soal Nomor 4

a) Fungsi karena himpunan A hanya dapat 1 pasangan dari himpunan B
 $f(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$
 $f(-1) = 3 \cdot (-1) - 2 = -3 - 2 = -5$
 $g(2) = 2 \cdot 0 - 2 = 0 - 2 = -2$
 $g(-1) = 3 \cdot (-1) - 2 = -3 - 2 = -5$
 $f(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 2$
 $f(-1) = 3 \cdot (-1) - 2 = -5$

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

 e) $\{(2, -8), (-1, -5), (0, -2), (1, 1), (2, 4)\}$

Gambar 4.44 Jawaban S28 Indikator 1
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.44, subjek S28 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 4 termasuk ke dalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 dapat menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Soal 4a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S28 : **Fungsi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

S28 : **Karena kolom A hanya dapat satu pasangan dari kolom B**

Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?

S28 : **Tidak ada bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa pada saat wawancara subjek S28 dapat mengidentifikasi soal nomor 4 dengan tepat dan menjelaskan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 1.

4. d. Fungsi

$f(x) = 3x - 2$

$f(-2) = 3(-2) - 2$
 $= -6 - 2$
 $= -8$

$f(-1) = 3(-1) - 2$
 $= -3 - 2$
 $= -5$

$f(0) = 3(0) - 2$
 $= -2$

$f(1) = 3(1) - 2$
 $= 3 - 2$
 $= 1$

$f(2) = 3(2) - 2$
 $= 4$

Gambar 4.45 Jawaban S12 Indikator 1
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.45, subjek S12 dapat mengidentifikasi bahwa pernyataan soal nomor 4 termasuk ke dalam kategori fungsi.

Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 dapat menjelaskan alasannya mengapa subjek S12 mengatakan kategori fungsi meskipun sedikit ragu ketika menjelaskan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Soal 4a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S12 : **Fungsi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

S12 : **Karena himpunan A lebih dari satu mungkin**

Peneliti : Apakah pasangan A ke B ada yang sama?

S12 : Ada, eh nggak ada ding

Peneliti : Karena tidak ada yang sama maka termasuk kategori?

S12 : **Relasi**

Peneliti : Yakin?

S12 : **Fungsi fungsi bu fungsi**

Peneliti : Paham ya?

S12 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa pada saat wawancara subjek S12 kurang mampu mengidentifikasi soal nomor 4, sehingga masih ragu dalam menjelaskan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **kurang mampu** menguasai indikator 1.

e. Soal Nomor 5

Handwritten work for problem 5:

a) fungsi

b) $f(x) = -9x + 7$

$f(a) = a + b = 11$

$f(a) = a + b = b$

$f(a) = -9a + 7 = 11$

$f(a) = -9a + 7 = b = -9$

$2a = 20$

$a = \frac{20}{2} = 10$

$a + b = 10 + 11 = 21$

$a + b = 0$

5. a) Fungsi

Gambar 4.46 Jawaban S28 Indikator 1
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.46, subjek S28 dapat mengidentifikasi dari pernyataan soal nomor 5, dan menuliskan pernyataan soal tersebut termasuk kedalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 tidak dapat menjelaskan alasan mengapa ia mengatakan soal nomor 5 termasuk kategori relasi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12 :

Peneliti : Apakah kamu dapat mengidentifikasi soal nomor 5 termasuk kategori apa?

S28 : **Fungsi bu**

Peneliti : Mengapa kamu mengatakan ini termasuk kategori relasi?

S28 : **Nggak tau bu**

Peneliti : La kok nggak tau?

S28 : Bingung bu, jadinya saya jawab ngasal aja

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat persamaan data bahwa

subjek S28 menuliskan hasil identifikasi soal nomor 5 dengan tepat, namun subjek S28 tidak dapat menjelaskan alasannya karena hanya mengasal ketika menjawab. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

5 / a Relasi

D. $f(x) = -4x + 7$

$f(2) = -4 \cdot 2 + 7 = 11$

$f(4) = -4 \cdot 4 + 7 = b$

$24 + 14$

Gambar 4.47 Jawaban S12 Indikator 1
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.47, subjek S12 dapat mengidentifikasi pernyataan soal nomor 5, dan menuliskan pernyataan soal tersebut termasuk kedalam kategori relasi, namun kurang tepat seharusnya jawabannya adalah fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 tidak dapat menjelaskan alasan mengapa ia mengatakan soal nomor 5 termasuk kategori relasi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12 :

- Peneliti : Soal 5a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?
- S12 : **Relasi bu, tapi kemarin aku ngasal jawabnya bu**

Peneliti : Mengapa kamu mengatakan ini termasuk kategori relasi?

S12 : **Nggak tau bu**

Peneliti : Susah atau gimana?

S12 : Waktunya mepet jadi otakku sudah buntu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat persamaan data bahwa subjek S12 menuliskan hasil identifikasi soal nomor 5 kurang tepat, subjek S12 tidak dapat mengidentifikasi soal nomor 5. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

f. Soal Nomor 6

Subjek S28 tidak dapat mengidentifikasi dari pernyataan soal nomor 6, sehingga tidak menuliskan jawaban apapun. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 kesulitan dalam memahami soalnya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28 :

Peneliti : Soal 6a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S28 : **Belum bu**

Peneliti : Bagian mana yang susah?

S28 : **Soalnya saya kurang paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat persamaan data bahwa

subjek S28 tidak dapat memahami soal nomor 6, sehingga tidak menulis jawaban apapun. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

6. a Relasi

b. $F(x) = ax + b$

c. $F(-2) = a(-2) + b$

$F(2) = a. 2 + b$

$a - 4 b$

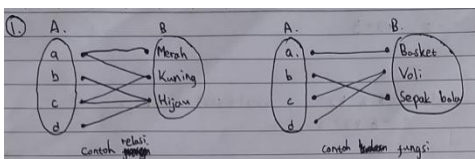
Gambar 4.48 Jawaban S12 Indikator 1
Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.48, subjek S12 dapat mengidentifikasi dari pernyataan soal nomor 6, dan menuliskan pernyataan soal tersebut termasuk kedalam kategori relasi. Namun kurang tepat seharusnya jawabannya adalah fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 tidak dapat menjelaskan alasan mengapa ia mengatakan soal nomor 6 termasuk kategori relasi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12 :

- Peneliti : Soal 6a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?
- S12 : **Ngarang saya bu**
- Peneliti : Bagian mana yang susah?
- S12 : Soalnya saja saya kurang paham bu, jadi bingung ngerjainnya

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat persamaan data bahwa subjek S28 menuliskan hasil identifikasi soal nomor 6 kurang tepat, subjek S12 mengasal ketika menjawab. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna symbol, tabel, diagram, gambar, grafik serta kalimat matematis (Indikator 2)
 - a. Soal Nomor 1



Gambar 4.49 Jawaban S28 Indikator 2
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.49, subjek S28 dapat membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah dan sudah sesuai dengan konsep relasi dan fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 sudah paham dengan konsep relasi dan fungsi, sehingga subjek S28 mampu membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Apakah kamu dapat menuliskan contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah?

S28 : Bisa bu

Peneliti : Apakah contoh relasi bukan fungsi yang kamu tulis sudah benar?

S28 : **Menurut saya sudah bu**

Peneliti : Kalau yang contoh fungsi?

S28 : **Juga sudah bu**

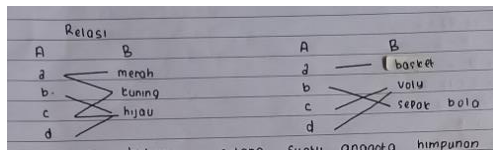
Peneliti : Bagaimana cara kamu membuat contoh relasi dan fungsi dalam bentuk diagram panah?

S28 : **Pertama menggambar kolom A dan B dulu, setelah itu anggota kolom A dipasangkan ke anggota kolom B**

Peneliti : Berarti sudah paham ya?

S28 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 dapat membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dengan menggambarkan dalam bentuk diagram panah dan dapat menjelaskan proses membuat contoh fungsi dan relasi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 2.



Gambar 4.50 Jawaban S12 Indikator 2
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.50, subjek S12 dapat membuat contoh sesuai dengan konsep relasi dan fungsi namun subjek S12, namun subjek S12 tidak menggambarkan diagram venn. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 sudah paham dengan konsep relasi dan fungsi, sehingga subjek S12 mampu membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Apakah kamu dapat menuliskan contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah?

S12 : Bisa bu

Peneliti : Apakah contoh relasi bukan fungsi yang kamu tulis sudah benar?

S12 : Menurut saya sudah bu

Peneliti : Kalau yang contoh fungsi?

S12 : Juga sudah bu

Peneliti : Bagaimana cara kamu membuat contoh relasi dan fungsi dalam bentuk diagram panah?

S12 : **Pertama membuat himpunan A dan B dulu, setelah itu dihubungkan**

Peneliti : Tapi kenapa kamu tidak menggambarkan diagram panahnya?

S12 : Gapapa bu, yang penting isinya bener kan bu?

Peneliti : Kan perintahnya disuruh membuat diagram panah

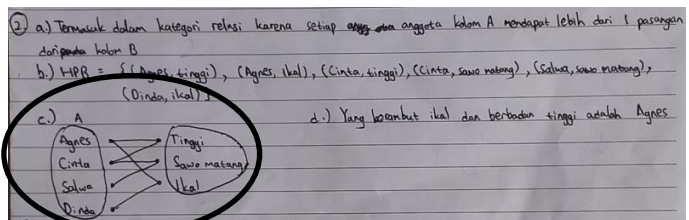
S12 : Oalah iya bu

Peneliti : **Berarti ketika menjawab harus mencermati perintahnya ya**

S12 : Baik bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 kurang mampu mencermati perintah soal, sehingga subjek S12 tidak menggambarkan diagram panah, tetapi subjek S12 dapat menjelaskan proses membuat contoh fungsi dan relasi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **kurang mampu** menguasai indikator 2.

b. Soal Nomor 2



Gambar 4.51 Jawaban S28 Indikator 2
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.51, subjek S28 menggambarkan diagram panah berdasarkan

pernyataan soal nomor 2 dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 mampu menjelaskan tahapan membuat diagram panah fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Dari pernyataan soal tersebut, bisakah kamu menyatakannya ke dalam diagram panah?

S28 : Bisa bu

Peneliti : Apakah diagram panah yang kamu buat sudah benar?

S28 : Saya rasa sudah benar bu

Peneliti : Anggota himpunan A dan B terdiri dari apa saja?

S28 : **Yang A itu ada Agnes, Cinta, Salwa dan Dinda, terus yang B ada tinggi, kulit sawo matang dan ikal**

Peneliti : Setelah menentukan anggota himpunan A dan B, langkah selanjutnya apa?

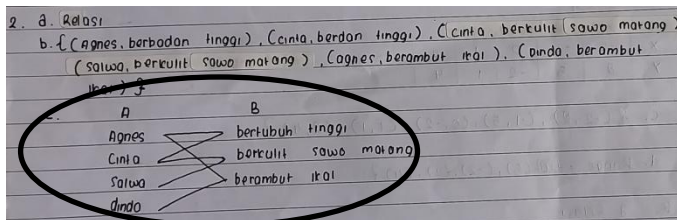
S28 : **Dipasangkan sesuai pernyataan bu**

Peneliti : Baik, berarti tidak ada kesulitan ya?

S28 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu menggambarkan diagram panah dan mampu menjelaskan tahapan

dalam membuat diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 2.



Gambar 4.52 Jawaban S12 Indikator 2

Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.52, subjek S12 dapat merelasikan anggota himpunan A ke anggota himpunan B berdasarkan pernyataan soal nomor 2 dengan tepat, namun subjek S12 tidak menggambar diagram venn, jadi subjek S12 tidak membuat diagram panah sebagaimana perintah soalnya. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 mampu menjelaskan tahapan membuat diagram panah fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Dari pernyataan soal tersebut, bisakah kamu menyatakannya ke dalam diagram panah?

S12 : Bisa bu

Peneliti : Tapi kamu tidak membuat diagram panah lagi ya dek

S28 : Hehe iya bu

Peneliti : Sebenarnya kamu bisa membuat diagram panah atau tidak?

S12 : **Bisa bu himpunan A sama B tinggal digambar diagramnya aja bu**

Peneliti : Oke, anggota himpunan A dan B terdiri dari apa saja?

S12 : **Yang A itu ada Agnes, Cinta, Salwa dan Dinda, terus yang B ada tinggi, kulit sawo matang dan ikal**

Peneliti : Setelah menentukan anggota himpunan A dan B, langkah selanjutnya apa?

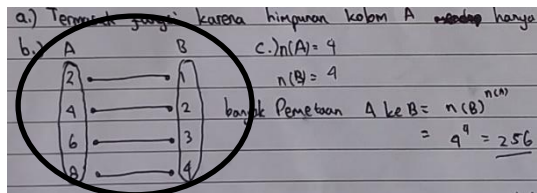
S12 : **Dipasangkan sesuai pernyataan soal bu**

Peneliti : Baik, berarti tidak ada kesulitan ya?

S12 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S12 dapat menyebutkan anggota himpunan A dan B serta dapat menjelaskan tahapan dalam membuat diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 2.

c. Soal Nomor 3



Gambar 4.53 Jawaban S28 Indikator 2
 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.53, subjek S28 menggambarkan diagram panah berdasarkan yang diketahui pada nomor 3 dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 mampu menyebutkan anggota himpunan A dan B serta mampu menjelaskan tahapan membuat diagram panah fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Bisakah kamu menyatakan soal nomor 3 ke dalam diagram panah?

S28 : Bisa bu

Peneliti : Apakah diagram panah yang kamu buat sudah benar?

S28 : **Saya rasa sudah benar bu**

Peneliti : Anggota himpunan A dan B terdiri dari apa saja?

S28 : **Yang A itu bilangan genap kurang dari sama dengan 8 yaitu 2, 4, 6, 8 dan yang B bilangan asli kurang dari 5 yaitu 1, 2, 3, 4**

Peneliti : Setelah menentukan anggota himpunan A dan B, langkah selanjutnya apa?

S28 : Membuat diagram panah bu

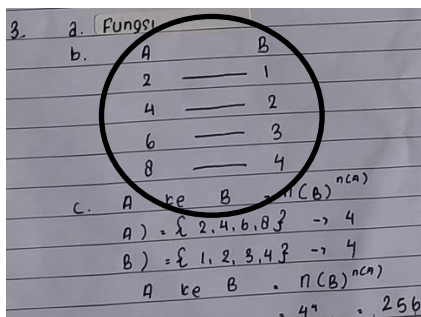
Peneliti : Lalu?

S28 : **Dihubungkan "dua kali dari" bu**

Peneliti : Baik, berarti tidak ada kesulitan ya?

S28 : **Tidak ada bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu menggambarkan diagram panah dan mampu menjelaskan tahapan dalam membuat diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 2.



Gambar 4.54 Jawaban S12 Indikator 2
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.54, subjek S12 dapat merelasikan anggota himpunan A ke anggota himpunan B berdasarkan yang

diketahui pada nomor 3 dengan tepat, namun subjek S12 tidak menggambarkan diagram venn, jadi subjek S12 tidak membuat membuat diagram panah sebagaimana perintah soalnya. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 mampu menyebutkan anggota himpunan A dan B serta mampu menjelaskan tahapan membuat diagram panah fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

- Peneliti : Bisakah kamu menyatakan soal nomor 3 ke dalam diagram panah?
- S12 : Bisa bu
- Peneliti : **Kamu tidak menggambar diagram panah lagi ya?**
- S12 : Hehe iya bu
- Peneliti : Anggota himpunan A dan B terdiri dari apa saja?
- S12 : **Yang himpunan A itu bilangan genap kurang dari sama dengan 8 yaitu 2, 4, 6, 8 dan yang himpunan B bilangan asli kurang dari 5 yaitu 1, 2, 3, 4**
- Peneliti : Setelah menentukan anggota himpunan A dan B, langkah selanjutnya apa?
- S12 : **Dihubungkan “dua kali dari” bu**
- Peneliti : Baik, berarti tidak ada kesulitan ya?
- S12 : **Tidak ada bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S12 dapat menyebutkan anggota himpunan A dan B serta dapat menjelaskan tahapan dalam membuat diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 2

d. Soal Nomor 4

9. a) Fungsi karena himpunan A hanya dapat 1 pasangan dari himpunan B

b) $f(-2) = 3 \cdot (-2) - 2 = -6 - 2 = -8$ $f(-1) = 3 \cdot (-1) - 2 = -3 - 2 = -5$ $f(0) = 3$

$f(2) = 3 \cdot 2 - 2 = 6 - 2 = 4$

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

d) Range = $\{-8, -5, -2, 1, 4\}$

Gambar 4.55 Jawaban S28 Indikator 2
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.55, subjek S28 dapat menggambarkan tabel dengan memasukkan anggota himpunan daerah asal dan daerah hasil dengan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 dapat menjelaskan tahapan membuat tabel dan mampu menyebutkan anggota himpunan daerah asal dan daerah hasil. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Dari soal sudah diketahui rumus fungsi dan himpunan asal, bisakah

kamu membuat diagram panahnya?

S28 : Bisa bu

Peneliti : Gimana langkah-langkahnya dalam membuat tabel?

S28 : **Himpunan asalnya ditulis di tabel terus yang himpunan hasilnya di cari dulu bu**

Peneliti : Setelah ketemu himpunan daerah hasil, terus bagaimana?

S28 : **Sama bu ditulis ke tabel, yang x ini himpunan hasil, terus yang y ini himpunan asal**

Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?

S28 : Belum bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 dapat menggambarkan tabel dan dapat menjelaskan tahapan dalam membuat tabel. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 2.

x	-2	-1	0	1	2
y	8	5	-2	1	4

c. $\{(-2, 8), (-1, 5), (0, -2), (1, 1), (2, 4)\}$

d. Range = $\{(8), (5), (-2), (1), (4)\}$

Gambar 4.56 Jawaban S12 Indikator 2

Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.56, subjek S12 dapat menggambarkan tabel dengan memasukkan anggota himpunan daerah asal dan daerah hasil, namun hasil perhitungan

menentukan nilai daerah hasil masih kurang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 dapat menjelaskan tahapan membuat tabel dan mampu menyebutkan anggota himpunan daerah asal dan daerah hasil. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Dari soal sudah diketahui rumus fungsi dan himpunan asal, bisakah kamu membuat tabelnya?

S12 : Bisa bu

Peneliti : Berapa daerah asalnya?

S12 : **-2, -1, 0, 1, 2**

Peneliti : Kalau daerah hasilnya?

S12 : **8, 5, -2, 1, 4**

Peneliti : Setelah tau daerah asal dan daerah hasilnya, kemudian langkah selanjutnya apa?

S12 : **Bikin tabel terus daerah asal sama daerah hasil dimasukkan ke dalam tabel**

Peneliti : Di dalam tabel kamu tertulis x dan y artinya apa?

S12 : **x adalah daerah asal dan y adalah daerah hasil**

Peneliti : Oke, berarti bisa membuat tabel fungsi ya?

S12 : Bisa bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 dapat menggambarkan tabel dan dapat menjelaskan tahapan dalam membuat

tabel. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 2.

e. Soal Nomor 5

$$\begin{aligned} \text{b.) } f(x) &= -9x + 7 \\ f(a) &= -9 \cdot a + 7 = 11 \\ f(4) &= -9 \cdot 4 + 7 = b = -29 \\ 2a &= 20 \\ a &= \frac{20}{2} = 10 \end{aligned}$$

Gambar 4.57 Jawaban S28 Indikator 2
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.57, subjek S28 menuliskan kalimat matematis berupa persamaan matematika dari pernyataan soal nomor 5 dengan benar. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 dapat menjelaskan bagaimana cara membuat persamaan matematika. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

- Peneliti : Bisa kamu membuat persamaan matematika dari soal nomor 5?
- S28 : Persamaan matematika itu benar seperti ini bu?
- Peneliti : Iya benar sekali, nah cara kamu membuat persamaan matematika ini gimana?
- S28 : **Dimasukkan ke dalam rumus bu?**
- Peneliti : Apanya?
- S28 : **$f(a) = 11$ sama $f(4) = b$, benar bu?**

Peneliti : Memasukkan ke dalam rumus, berarti menggunakan konsep apa namanya?

S28 : Hehe nggak tau bu

Peneliti : Eliminasi atau substitusi?

S28 : **Substitusi bu**

Peneliti : Sekarang jelaskan cara kamu mensubstitusikan ke rumus fungsi gimana?

S28 : **x nya diganti a terus sama dengan 11 dan yang satunya x diganti 4 sama dengan b**

Peneliti : Good job, udah paham ya?

S28 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu menjelaskan tahapan dalam membuat persamaan matematika. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 2.

5 3 Relasi

$$b. f(x) = -4x + 7$$

$$f(3) = -4 \cdot 3 + 7 = 11$$

$$f(4) = -4 \cdot 4 + 7 = b$$

$$24 + 14$$

Gambar 4.58 Jawaban S12 Indikator 2
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.58, subjek S12 menuliskan kalimat matematis berupa persamaan matematika dari pernyataan soal nomor 5 dengan benar. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 dapat menjelaskan

bagaimana cara membuat persamaan matematika. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

- Peneliti : Bisa kamu membuat persamaan matematika dari soal nomor 5?
- S12 : Bisa bu
- Peneliti : Cara kamu membuat persamaan matematika ini gimana?
- S12 : **Mengganti x dengan a sama dengan 11 dan mengganti x dengan 4 sama dengan b**
- Peneliti : Mengganti x, berarti itu namanya menggunakan konsep apa?
- S12 : Hehe emang apa bu?
- Peneliti : Eliminasi atau substitusi?
- S12 : **Substitusi bu**
- Peneliti : Berarti udah paham ya?
- S12 : **Paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 mampu menjelaskan tahapan dalam membuat persamaan matematika. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 2.

f. Soal Nomor 6

Subjek S28 tidak dapat membuat persamaan matematika dari pernyataan soal nomor 6, sehingga subjek S28 tidak dapat menuliskan jawaban apapun. Kemudian ketika

diwawancara, subjek S28 mencoba mengerjakan untuk menentukan rumus fungsi.

Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Bagaimana caranya untuk menentukan rumus fungsi?

S28 : **Bingung saya bu**

Peneliti : Kamu harus buat persamaan matematika dulu untuk menentukan nilai a dan b

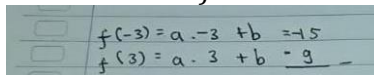
S28 : Oalah gitu, boleh nyoba ngerjain nggak bu?

Peneliti : Boleh

S28 : **Pertama untuk membuat persamaan gimana bu?**

Peneliti : Rumus $f(x)$ itu nilai x nya diganti -3 sama dengan -15 dan selajutnya juga sama

S28 : Apakah sudah benar bu? (menunjukkan hasil pengerjaannya pada saat wawancara)



$$\begin{aligned} f(-3) &= a \cdot -3 + b = -15 \\ f(3) &= a \cdot 3 + b = 9 \end{aligned}$$

Gambar 4.59 Jawaban S28 Indikator 2 Soal Nomor 6 pada saat Wawancara

Peneliti : Iya bener sekali, sudah paham ya?

S28 : Alhamdulillah paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S28 mencoba mengerjakan pada saat wawancara, subjek S28 dapat membuat persamaan matematika, namun masih dalam

arahan peneliti. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **kurang mampu** menguasai indikator 2.

$$\begin{array}{l} b. F(x) = ax + b \\ c. F(-2) = 2(-2) + b \\ F(2) = 2 \cdot 2 + b \\ \hline 2 - 4 \quad b \end{array}$$

Gambar 4.60 Jawaban S12 Indikator 2
Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.60, subjek S12 tidak dapat membuat persamaan matematika dari pernyataan soal nomor 6, sehingga subjek S12 tidak dapat menuliskan jawaban apapun. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 masih kesulitan bagaimana cara menentukan rumus fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Bagaimana langkah menentukan rumus fungsi?

S12 : Membuat kayak nomor 5 persamaan matematika ya bu?

Peneliti : Iya untuk mencari nilai a sama b, coba gimana caranya bikin persamaan?

S12 : **Masih bingung bu**

Peneliti : Bagian mana yang membuat kamu bingung?

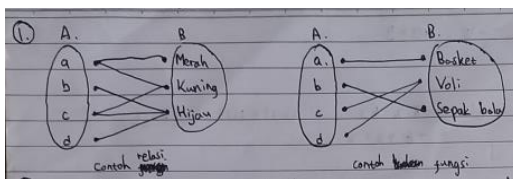
S12 : **Kurang memahami soalnya bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa

subjek S12 tidak mampu membuat persamaan matematika, sehingga kesulitan dalam menentukan rumus fungsi. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **tidak mampu** menguasai indikator 2.

3. Memahami dan menerapkan ide matematis (Indikator 3)

a. Soal Nomor 1



Gambar 4.61 Jawaban S28 Indikator 3
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.61, subjek S28 mampu menggambarkan diagram panah dengan benar sesuai konsep relasi dan fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 menyebutkan anggota himpunan A dan B yang kemudian saling dihubungkan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Apakah kamu memahami konsep relasi dan fungsi?

S28 : Paham bu

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana langkahnya ketika kamu membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi?

S28 : **Pertama saya nentuin anggota himpunan A dan B ditulis ke dalam diagram**

Peneliti : Anggota himpunan A dan B apa saja?

S28 : **Contoh relasi yang A itu ada a, b, c, d kalo B ada merah, kuning, hijau. Contoh fungsi yang A ada a, b, c, d dan yang B ada basket, voly, sepak bola**

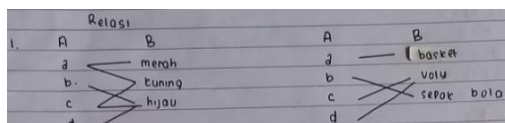
Peneliti : Oke, lalu setelah ditulis bagaimana?

S28 : Dipasang-pasangkan

Peneliti : Dalam memasangkan apakah sudah sesuai dengan konsep relasi fungsi?

S28 : **Sudah bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 dapat menjelaskan tahapan dalam membuat contoh relasi yang bukan fungsi dan contoh fungsi dengan detail. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 3.



Gambar 4.62 Jawaban S12 Indikator 3
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.62, subjek S12 mampu menggambarkan diagram panah

dengan benar sesuai konsep relasi dan fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 menyebutkan anggota himpunan A dan B yang kemudian saling dihubungkan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Apakah kamu memahami konsep relasi dan fungsi?

S12 : Cukup paham bu

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana langkahnya ketika kamu membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi?

S12 : **Pertama saya gambar diagramnya dulu, terus anggota himpunan A dan B ditulis ke dalam diagram**

Peneliti : Anggota himpunan A dan B apa saja?

S12 : **Contoh relasi yang A itu ada a, b, c, d kalo B ada merah, kuning, hijau. Contoh fungsi yang A ada a, b, c, d dan yang B ada basket, voly, sepak bola**

Peneliti : Oke, lalu setelah ditulis bagaimana?

S12 : Dipasang-pasangkan

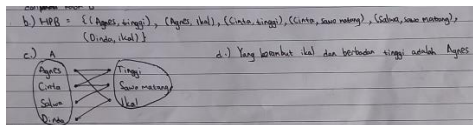
Peneliti : Dalam memasangkan apakah sudah sesuai dengan konsep relasi fungsi?

S12 : **Sepertinya udah bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 dapat menjelaskan tahapan dalam

membuat contoh relasi yang bukan fungsi dan contoh fungsi dengan detail. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 3.

b. Soal Nomor 2



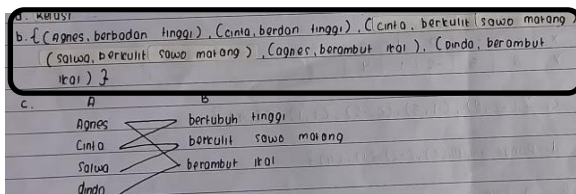
Gambar 4.63 Jawaban S28 Indikator 3
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.63, subjek S28 menuliskan himpunan pasangan berurutan dengan benar sesuai dengan pernyataan soal. Kemudian subjek S28 mampu memasukkan anggota himpunan ke dalam diagram panah dan memasangkan dengan tepat. Ketika diwawancara, subjek S28 menjelaskan tahapan membuat diagram panah dengan detail. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

- Peneliti : Bisakah kamu membuat HPB dari pernyataan soal nomor 2?
- S28 : **Bisa bu ini**
- Peneliti : Setelah kamu membuat HPB langkah selanjutnya apa?
- S28 : **Kemudian membuat diagram panah terus menuliskan anggota A dan B ke diagram**

Peneliti : Setelah itu diapakan?
 S28 : **Dipasang-pasangkan**
 Peneliti : Dipasang-pasangkan, apakah sudah tepat sesuai pernyataan soal?
 S28 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 dapat menjelaskan tahapan dalam membuat HPB yang kemudian dinyatakan ke dalam diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 3.



Gambar 4.64 Jawaban S12 Indikator 3
 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.64, subjek S12 menuliskan himpunan pasangan berurutan dengan benar sesuai dengan pernyataan soal. Kemudian subjek S12 mampu memasukkan anggota himpunan ke dalam diagram panah dan memasangkan dengan tepat. Ketika diwawancara, subjek S12 menjelaskan tahapan membuat diagram panah dengan

detail. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Bisakah kamu membuat HPB dari pernyataan soal nomor 2?

S12 : Bisa bu ini

Peneliti : Setelah kamu membuat HPB langkah selanjutnya apa?

S12 : **Kemudian membuat diagram panah terus menuliskan anggota A dan B ke diagram**

Peneliti : Setelah itu diapakan?

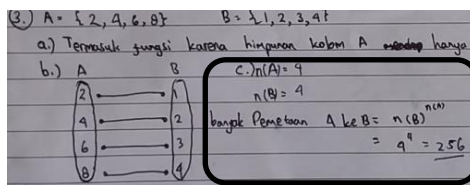
S12 : **Dipasangkan**

Peneliti : Dipasang-pasangkan, apakah sudah tepat sesuai pernyataan soal?

S12 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 dapat menjelaskan tahapan dalam membuat HPB yang kemudian dinyatakan ke dalam diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 3.

c. Soal Nomor 3



Gambar 4.65 Jawaban S28 Indikator 3
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.65, subjek S28 menuliskan rumus untuk menentukan banyak pemetaan himpunan A dan B. Kemudian ketika diwawancara subjek S28 dapat menyebutkan rumus yang digunakan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Untuk menentukan banyaknya pemetaan himpunan A ke B, kamu menggunakan rumus apa?

S28 : $n(B)^{n(A)}$

Peneliti : $n(A)$ dan $n(B)$ itu artinya apa?

S(28) : **Banyaknya anggota himpunan A dan B bu**

Peneliti : Apakah rumus yang kamu gunakan sudah tepat?

S28 : **Sudah bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 dapat menyebutkan rumus untuk mencari banyak pemetaan himpunan A ke B. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 3.

3. a. Fungsi

b.	A	B
2	—	1
4	—	2
6	—	3
8	—	4

c.

A ke B	= $n(B)$
A) = { 2, 4, 6, 8 }	$\rightarrow 4$
B) = { 1, 2, 3, 4 }	$\rightarrow 4$
A ke B	= $n(B)^{n(A)}$
	= $4^4 = 256$

Gambar 4.66 Jawaban S12 Indikator 3
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.66, subjek S12 menuliskan rumus untuk menentukan banyak pemetaan himpunan A dan B. Kemudian ketika diwawancara subjek S12 dapat menyebutkan rumus yang digunakan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Untuk menentukan banyaknya pemetaan himpunan A ke B, kamu menggunakan rumus apa?

S12 : $n(B)^{n(A)}$

Peneliti : $n(A)$ dan $n(B)$ itu artinya apa?

S12 : **Banyaknya anggota himpunan A dan B bu**

Peneliti : Apakah rumus yang kamu gunakan sudah tepat?

S12 : **Sudah bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 mampu menyebutkan rumus untuk mencari banyak pemetaan himpunan A ke B. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 3.

d. Soal Nomor 4

4) a) Fungsi karena dalam A hanya dapat 1 pasangan dari himpunan B
 b) $f(-2) = 3(-2) - 2 = -6 - 2 = -8$ $f(-1) = 3(-1) - 2 = -3 - 2 = -5$ $f(0) = 3(0) - 2 = 0 - 2 = -2$ $f(1) = 3(1) - 2 = 3 - 2 = 1$
 $f(2) = 3(2) - 2 = 6 - 2 = 4$

Gambar 4.67 Jawaban S28 Indikator 3
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.67, subjek S28 dapat menentukan daerah hasil menggunakan konsep substitusi dengan hasil perhitungan yang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 dapat menjelaskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Konsep apa yang kamu gunakan untuk menentukan daerah hasil?

S28 : **Dengan memasukkan anggota A ke rumus fungsi**

Peneliti : Untuk perhitungannya apakah sudah benar? Coba diteliti dulu

S28 : **Sudah benar bu**

Peneliti : Oke, sudah paham ya?

S28 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu menentukan daerah hasil menggunakan konsep substitusi dan ketika melakukan perhitungan subjek S28 kurang teliti. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 3.

b.

$$\begin{aligned}
 f(-2) &= 3(-2) - 2 \\
 &= -6 - 2 \\
 &= 8 \\
 f(-1) &= 3(-1) - 2 \\
 &= -3 - 2 \\
 &= 5 \\
 f(0) &= 3(0) - 2 \\
 &= -2 \\
 f(1) &= 3(1) - 2 \\
 &= 3 - 2 \\
 &= 1 \\
 f(2) &= 3(2) - 2 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

Gambar 4.68 Jawaban S12 Indikator 3
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.68, subjek S12 dapat menentukan daerah hasil menggunakan konsep substitusi, namun hasil perhitungan kurang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 dapat menjelaskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

- Peneliti : Konsep apa yang kamu gunakan untuk menentukan daerah hasil?
- S12 : **Dengan mensubstitusikan anggota A ke rumus fungsi**
- Peneliti : Untuk perhitungannya apakah sudah benar?
- S12 : **Sudah bu**
- Peneliti : Yakin? Yang perhitungan $f(-2)$ dan $f(-1)$ sudah benar?
- S12 : **Nggak tau bu**

Peneliti : Kan $-6-2$, hasilnya positif atau negatif?

S12 : **Positif bu**

Peneliti : Hayo ini operasi penjumlahan lo, yang negatif diibaratkan hutang

S12 : **Oh iya bu berarti -8, sama yang $f(-1)$ hasilnya -5**

Peneliti : Oke, sudah paham ya?

S12 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 mampu menentukan daerah hasil menggunakan konsep substitusi dan ketika melakukan perhitungan subjek S12 kurang teliti dan masih diberi arahan oleh peneliti. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **kurang mampu** menguasai indikator 3.

e. Soal Nomor 5

$$\begin{aligned} \text{b.) } f(x) &= -9x + 7 \\ f(a) &= -9a + 7 = 11 \\ f(a) &= -9a + 7 = b = -9 \\ 2a &= 20 \\ a &= \frac{20}{2} = 10 \end{aligned}$$

Gambar 4.69 Jawaban S28 Indikator 3
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.69, setelah membuat persamaan matematika subjek S28 dapat menemukan nilai a dan b , namun hasilnya kurang tepat. Kemudian ketika

diwawancara, subjek S28 tidak dapat menjelaskan penyelesaian dari kedua persamaan matematika tersebut. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

- Peneliti : Setelah menentukan persamaan matematikanya langkah selanjutnya apa?
- S28 : Ini bu mencari nilai a dan b
- Peneliti : Caranya bagaimana?
- S28 : Seperti ini bu (memperlihatkan jawabannya)
- Peneliti : Maksud kamu menggunakan konsep eliminasi dan substitusi?
- S28 : Iya bu
- Peneliti : Apakah bisa?
- S28 : **Hehe nggak tau bingung bu**
- Peneliti : Berapa nilai a dan b yang kamu dapat?
- S28 : **10 dan 11 bu**
- Peneliti : Apakah jawabanmu sudah benar?
- S28 : **Sepertinya salah bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 tidak mampu menentukan nilai a dan b. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **tidak mampu** menguasai indikator 3

Subjek S12 tidak dapat menuliskan penyelesaian dari persamaan matematika yang telah ditemukan sehingga tidak dapat menemukan nilai a dan b. Kemudian ketika

diwawancara, subjek S12 tidak dapat menjelaskan penyelesaian dari kedua persamaan matematika tersebut. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Setelah menentukan persamaan matematikanya langkah selanjutnya apa?

S12 : Ini bu mencari nilai a dan b

Peneliti : Caranya bagaimana?

S12 : **Bingung bu**

Peneliti : Bagian mana yang membuat kamu bingung?

S12 : **Setelah membuat persamaan bu nggak tau caranya**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 tidak mampu menentukan nilai a dan b. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **tidak mampu** menguasai indikator 3

f. Soal Nomor 6

subjek S28 tidak dapat menentukan persamaan matematika, sehingga subjek S28 tidak mampu menuliskan jawaban apapun terkait rumus fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 mencoba mengerjakan soal nomor 6. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

- Peneliti : Setelah kamu membuat persamaan matematika langkah selanjutnya apa?
- S28 : Mencari nilai a dan b bu
- Peneliti : Caranya gimana?
- S28 : Hehe emang gimana bu?
- Peneliti : Dengan cara eliminasi dan substitusi, silakan dicoba
- S28 : Iya bu
- Peneliti : Berarti nilai a dan b ketemunya berapa?
- S28 : **4 dan -3 bu, terus gimana bu?**
- Peneliti : Nilai a dan b di substitusikan ke rumus fungsi $f(x)=ax+b$
- S28 : Apakah sudah benar bu? (menunjukkan hasil pengerjaannya pada saat wawancara)

Handwritten work on lined paper showing the solution for a and b:

$$\begin{aligned} f(-3) &= a \cdot -3 + b = -15 \\ f(3) &= a \cdot 3 + b = 9 \\ -6a &= -24 \\ a &= \frac{-24}{-6} = 4 \\ b &= a \\ &= -3a + b = -15 \\ &= -3 \cdot 4 + b = -15 \\ &= -12 + b = -15 \\ b &= -15 + 12 \\ b &= -3 \\ f(x) &= 4x + (-3) \end{aligned}$$

Gambar 4.70 Jawaban S28 Indikator 3 Soal Nomor 6 pada saat Wawancara

- Peneliti : Oke sudah benar, sudah paham ya?
- S28 : Alhamdulillah sudah bu
- Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S28 mencoba untuk mengerjakan dan

dapat menentukan nilai a dan b dengan benar, namun masih dalam arahan peneliti. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **kurang mampu** menguasai indikator 3

Subjek S12 tidak dapat menentukan persamaan matematika, sehingga subjek S12 tidak mampu menuliskan jawaban apapun terkait rumus fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 tidak mampu menentukan nilai a dan b . Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Bagaimana caranya untuk menentukan rumus fungsi?

S12 : Setelah membuat persamaan terus kan dapat nilai a sama b , udah gitu bu

Peneliti : Bagaimana caranya menentukan nilai a dan b ?

S12 : **Tidak tau bu lupa**

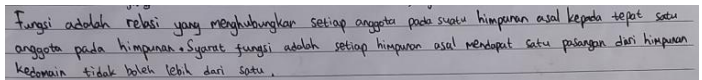
Peneliti : Misal kalau sudah ketemu nilai a dan b langkah selanjutnya apa untuk menentukan rumus fungsi?

S12 : **Lupa caranya bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 tidak mampu menentukan nilai a dan b sehingga tidak dapat membuat rumus

fungsi. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **tidak mampu** menguasai indikator 3

4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah (Indikator 4)
 - a. Soal Nomor 1



Fungsi adalah relasi yang menghubungkan setiap anggota pada suatu himpunan asal kepada tepat satu anggota pada himpunan target. Syarat fungsi adalah setiap himpunan asal mendapat satu pasangan dari himpunan keomain tidak boleh lebih dari satu.

Gambar 4.71 Jawaban S28 Indikator 4
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.71, subjek S28 menuliskan penjelasan terkait contoh fungsi dengan benar dan tepat, namun S28 tidak memberikan penjelasan pada contoh relasi yang bukan fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 mampu menjelaskan perbedaan fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

- Peneliti : coba jelaskan contoh yang kamu buat, mengapa kamu mengatakan bahwa ini adalah fungsi dan relasi yang bukan fungsi?
- S28 : Ini adalah fungsi karena anggota A boleh memilih lebih dari satu anggota B dan yang ini adalah relasi karena semua anggota B harus punya pasangan tepat satu anggota B

Peneliti : Nah itu bisa, tapi mengapa didalam lembar jawabmu tidak kamu tulis penjelasan terkait relasi yang bukan fungsi?

S28 : Kelupaan bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu menjelaskan perbedaan fungsi dan relasi yang bukan fungsi pada kedua contoh yang dibuatnya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 4.

• Relasi	adalah	hubungan	antara	suatu	anggota	himpunan
dengan	anggota	himpunan	lainnya			
• Fungsi	adalah	relasi	yang	menghubungkan	setiap	anggota (pada suatu
himpunan	asal	kepada	tepat	satu	anggota	pada himpunan tujuan
Relasi :	anggota A	boleh	memilih	lebih dari 1	anggota B	. Sedangkan
Fungsi :	harus	tepat	satu			

Gambar 4.72 Jawaban S12 Indikator 4
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.72, subjek S12 menuliskan penjelasan terkait contoh fungsi dan relasi bukan fungsi dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 mampu menjelaskan perbedaan fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Coba jelaskan contoh yang kamu buat, mengapa kamu megatakan bahwa ini adalah fungsi dan relasi yang bukan fungsi?

S12 : Yang ini dikatakan fungsi karena semua anggota A harus punya pasangan tepat satu di anggota B

Peneliti : Lalu yang contoh relasi gimana?

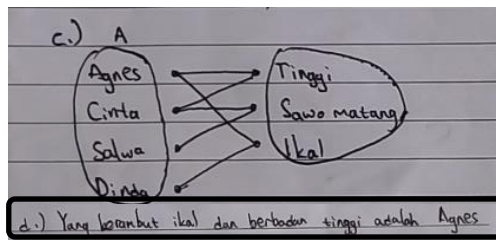
S12 : Karena anggota A boleh memilih lebih dari satu pasangan di anggota B

Peneliti : Paham ya, tidak ada kesulitan?

S12 : Alhamdulillah paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 mampu menjelaskan perbedaan fungsi dan relasi yang bukan fungsi pada kedua contoh yang dibuatnya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 mampu menguasai indikator 4.

b. Soal Nomor 2



Gambar 4.73 Jawaban S28 Indikator 4
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.73, subjek S28 dapat menentukan jawaban dengan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 menjelaskan proses menemukan jawaban

tersebut. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Siapa yang berambut ikal dan berbadan tingi?

S28 : **Agnes**

Peneliti : Mengapa jawabanmu adalah Agnes ? Coba jelaskan!

S28 : **Setelah membuat diagram panah kan kelihatan bu siapa yang mempunyai ciri-ciri keduanya**

Peneliti : Iya, udah paham ya?

S28 : **Paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 dapat memahami soal nomor 2d, sehingga dapat menemukan jawaban yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu menguasai indikator 4.**

c.	A	B
	Agnes	bertubuh tinggi
	Cinta	bertubuh sawo matang
	Satwa	berambut ikal
	dinda	
d. berambut ikal : Agnes, dinda		
bertubuh tinggi : Agnes, Cinta		

Gambar 4.74 Jawaban S12 Indikator 4
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.74, subjek S12 menuliskan jawaban namun kurang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12

kurang mampu memahami soal nomor 2d.

Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Coba kamu jelaskan jawabanmu pada soal nomor 2d?

S12 : **Setelah membuat diagram dapat diketahui yang berambut ikal Agnes dan Dinda, yang tinggi Agnes, Cinta**

Peneliti : Coba dipahami dulu soalnya

S12 : Gimana bu ?

Peneliti : Maksud soalnya itu yang mempunyai ciri keduanya berbadan tinggi sama berambut ikal, siapa?

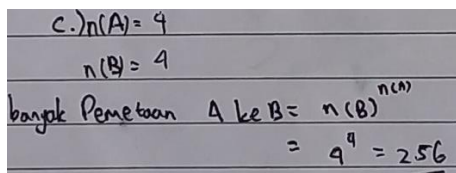
S12 : **Oalah begitu, berarti Agnes ya bu?**

Peneliti : Iya, udah paham ya?

S12 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 kurang mampu memahami soal nomor 2d. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **kurang mampu** menguasai indikator 4.

c. Soal Nomor 3



$$\begin{aligned} \text{c.) } n(A) &= 4 \\ n(B) &= 4 \\ \text{banyak Pemetaan } A \text{ ke } B &= n(B)^{n(A)} \\ &= 4^4 = 256 \end{aligned}$$

Gambar 4.75 Jawaban S28 Indikator 4
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.75, subjek S28 menuliskan cara penyelesaiannya dengan perhitungan yang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 mampu menjelaskan penyelesaiannya dari rumus yang dipakai. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Setelah kamu menentukan rumusnya, langkah selanjutnya apa?

S28 : **Dimasukkan ke rumus aja bu**

Peneliti : $n(A)$ dan $n(B)$ nya berapa?

S28 : $n(A)$ 4 dan $n(b)$ 4 bu

Peneliti : Berarti kalau dimasukkan rumus berapa pangkat berapa?

S28 : **4 pangkat 4 hasilnya 256 bu**

Peneliti : Oke, tidak ada kesulitan ya?

S28 : **Alhamdulillah tidak bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 dapat menjelaskan proses penyelesaian menentukan banyaknya pemetaan dengan hasil akhir yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 4.

$C. A \text{ ke } B = n(B)^{n(A)}$
 $A) = \{2, 4, 6, 8\} \rightarrow 4$
 $B) = \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow 4$
 $A \text{ ke } B = n(B)^{n(A)}$
 $= 4^4 = 256$

Gambar 4.76 Jawaban S12 Indikator 4
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.76, subjek S12 menuliskan cara penyelesaiannya dengan perhitungan yang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 mampu menjelaskan penyelesaiannya dari rumus yang dipakai. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Setelah kamu menentukan rumusnya, langkah selanjutnya apa?

S12 : **Disubstitusikan ke rumus bu**

Peneliti : $n(A)$ dan $n(B)$ nya berapa?

S12 : $n(A)$ 4 dan $n(b)$ 4 bu

Peneliti : Iya, lalu?

S12 : **Berarti 4 pangkat 4 hasilnya 256 bu**

Peneliti : Oke, tidak ada kesulitan ya?

S12 : **Tidak bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 dapat menjelaskan proses penyelesaian menentukan banyaknya pemetaan dengan hasil akhir yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 4.

d. Soal Nomor 4

$f(2) = 2 \cdot 2 - 2 = 6 - 2 = 4$

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

d.) Range = $\{-8, -5, -2, 1, 4\}$

Gambar 4.77 Jawaban S28 Indikator 4

Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.77, subjek S28 menuliskan daerah hasil dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 mampu menjelaskan algoritma penyelesaiannya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

- Peneliti : Berapakah nilai rangenya?
 S28 : **-8, -5, -2, 1, 4**
 Peneliti : Darimana kamu mendapatkan nilai range tersebut, coba jelaskan!
 S28 : **Tadi bu hasil substitusi anggota A ke rumus fungsi**
 Peneliti : Apakah hasil perhitunganmu sudah benar?
 S28 : **Sudah bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu menuliskan range dengan benar dan menjelaskan proses dalam menentukan range. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 4.

x	-2	-1	0	1	2
y	8	5	-2	1	4

c. $\{(-2, 8), (-1, 5), (0, -2), (1, 1), (2, 4)\}$

d. Range = $\{(8), (5), (-2), (1), (4)\}$

Gambar 4.78 Jawaban S12 Indikator 4
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.78, subjek S12 menuliskan daerah hasil dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 mampu menjelaskan algoritma penyelesaiannya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

- Peneliti : Berapakah nilai rangenya?
 S12 : **-8, -5, -2, 1, 4**
 Peneliti : Darimana kamu mendapatkan nilai range tersebut, coba jelaskan!
 S12 : **Tadi bu hasil perhitungan yang memasukkan anggota A ke rumus fungsi**
 Peneliti : Apakah hasil perhitunganmu sudah benar?
 S12 : **Sudah bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 mampu menuliskan range dengan benar dan menjelaskan proses dalam menentukan range. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **mampu** menguasai indikator 4.

e. Soal Nomor 5

$b.) f(x) = -9x + 7$
 $f(a) = -9 \cdot a + 7 = 11$
 $f(10) = -9 \cdot 10 + 7 = b = -89$
 $2a = 20$
 $a = \frac{20}{2} = 10$
 $a+b = 10+11 = 21$

Gambar 4.79 Jawaban S28 Indikator 4
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.79, Subjek S28 menuliskan jawaban terkait penyelesaian soal nomor 5b, namun hasil akhir dari penyelesaian soal tersebut kurang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 dapat menjelaskan langkah penyelesaiannya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 5b?

S28 : Tadi sudah diperoleh nilai a dan b, selanjutnya tinggal ganti aja nilai a dan b nya

Peneliti : Hasilnya berapa?

S28 : **21 bu tapi hasilnya salah soalnya nilai a dan b yang diperoleh udah salah**

Peneliti : Harusnya berapa?

S28 : **Hehe bingung bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu menjelaskan proses penyelesaian soal nomor 5b, namun hasilnya

kurang tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **tidak mampu** menguasai indikator 4.

Subjek S12 tidak menuliskan jawaban apapun terkait penyelesaian soal nomor 5b. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 tidak dapat menjelaskan langkah penyelesaiannya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Berapakah nilai a dan b yang kamu dapatkan?

S12 : **Nggak ketemu hasilnya bu**

Peneliti : Ini kan kamu sudah membuat persamaannya, tinggal diselesaikan saja

S12 : **Iya bingung lanjutannya ini bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 tidak mampu menjelaskan proses penyelesaian soal nomor 5b. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **tidak mampu** menguasai indikator 4.

f. Soal Nomor 6

Subjek S28 tidak menuliskan jawaban apapun terkait penyelesaian soal nomor 6c. Kemudian ketika diwawancara, subjek S28 menyebutkan hasil yang benar dari soal 6c,

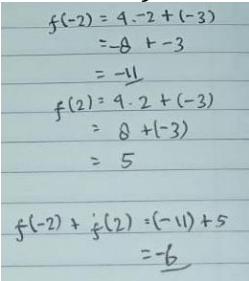
karena S28 mau mencoba mengerjakan pada saat wawancara. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S28:

Peneliti : Berapa rumus yang kamu temukan?

S28 : **$4x+-3$ bu, Kalau sudah dapat rumus fungsi terus gimana bu?**

Peneliti : $f(-2)$ dan $f(2)$ itu disubstitusikan ke rumus fungsi yang baru

S28 : **Hasilnya $f(-2)+f(2)$ adalah -6 bu (sambil menunjukkan hasil pengerjaannya pada saat wawancara)**



$$\begin{aligned}
 f(-2) &= 4 \cdot -2 + (-3) \\
 &= -8 + -3 \\
 &= -11 \\
 f(2) &= 4 \cdot 2 + (-3) \\
 &= 8 + (-3) \\
 &= 5 \\
 f(-2) + f(2) &= (-11) + 5 \\
 &= -6
 \end{aligned}$$

Gambar 4.80 Jawaban S28 Indikator 4 Soal Nomor 6 pada saat Wawancara

Peneliti : Oke sudah paham ya?

S28 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu menjelaskan proses penyelesaian soal nomor 6c dan menyebutkan hasil yang benar. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 4.

Subjek S12 tidak menuliskan jawaban apapun terkait penyelesaian soal nomor 6c. Kemudian ketika diwawancara, subjek S12 menyebutkan hasil yang benar dari soal 6c, karena S12 mau mencoba mengerjakan pada saat wawancara. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S12:

Peneliti : Bagaimana langkah penyelesaian soal nomor 6c?

S12 : **Membuat persamaan ya bu**

Peneliti : Iya benar gimana cara membuat persamaannya?

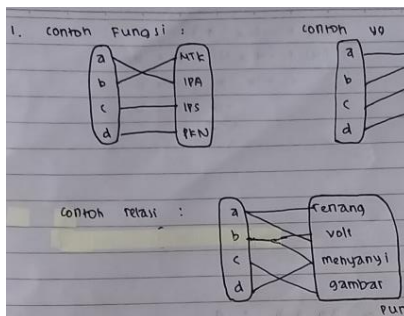
S12 : Hehe nggak tau bu

Peneliti : Bagian mana yang belum kamu pahami

S12 : **Dari awal bu saya lupa caranya**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S12 tidak dapat menjelaskan proses penyelesaian soal nomor 6c. Dapat disimpulkan bahwa subjek S12 **tidak mampu** menguasai indikator 4.

- c. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis dengan Minat Belajar Tinggi
 1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh (Indikator 1)
 - a. Soal Nomor 1



Gambar 4.81 Jawaban S30 Indikator 1
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.81, subjek S30 dapat membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 memahami konsep relasi dan fungsi sehingga mampu membuat contoh relasi dan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

- Peneliti : Apa perintah dari soal nomor 1?
 S30 : Membuat contoh fungsi sama relasi dibuat menjadi diagram panah bu
- Peneliti : Apakah kamu bisa membuatnya?
 S30 : Bisa bu
- Peneliti : Apakah contoh fungsi yang kamu buat sudah benar?
 S30 : **Sudah bu, contoh relasi yang bukan fungsi juga udah benar**
- Peneliti : Berarti udah paham konsep relasi dan fungsi ya?
 S30 : Paham bu

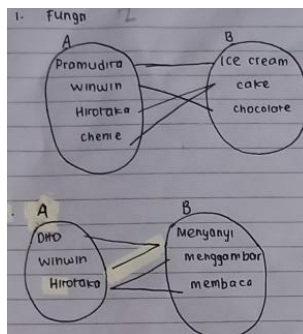
Peneliti : Oke kalau paham, coba jelaskan contoh yang kamu buat, mengapa kamu mengatakan ini adalah fungsi dan relasi yang bukan fungsi?

S30 : **Contoh ini dikatakan relasi karena anggota A boleh memilih banyak anggota B**

Peneliti : Lalu yang contoh fungsi gimana?

S30 : **Dikatakan fungsi karena semua anggota di domain A mempunyai pasangan tepat satu di anggota kodomain B**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S28 mampu membuat contoh relasi dan fungsi dengan benar. Dapat disimpulkan bahwa subjek S28 **mampu** menguasai indikator 1.



Gambar 4.82 Jawaban S4 Indikator 1
Soal Nomor 1

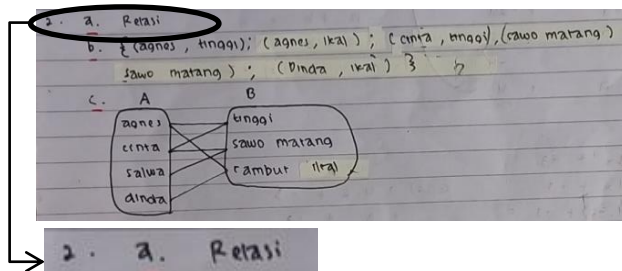
Berdasarkan gambar 4.82, subjek S4 dapat membuat contoh fungsi dan relasi yang

bukan fungsi dalam bentuk diagram panah dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 memahami konsep relasi dan fungsi sehingga mampu membuat contoh relasi dan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Apa perintah dari soal nomor 1?
 S4 : Membuat contoh fungsi sama relasi dibuat menjadi diagram panah bu
- Peneliti : Apakah kamu bisa membuatnya?
 S4 : Bisa bu
- Peneliti : Coba jelaskan contoh yang kamu buat, mengapa kamu mengatakan bahwa ini adalah fungsi dan relasi yang bukan fungsi?
 S4 : **Contoh ini adalah relasi karena anggota A punya pasangan lebih dari satu anggota B**
- Peneliti : Lalu yang contoh fungsi gimana?
 S4 : **Karena semua anggota A punya pasangan tepat satu anggota B**
- Peneliti : Berarti udah paham konsep relasi dan fungsi ya?
 S4 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu membuat contoh relasi dan fungsi dengan benar. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 1.

b. Soal Nomor 2

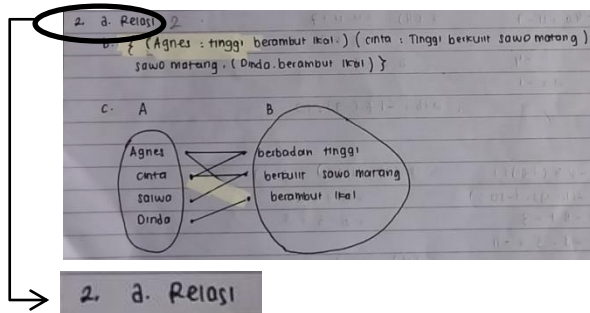


Gambar 4.83 Jawaban S30 Indikator 1
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.83, subjek S30 dapat mengidentifikasi pernyataan soal nomor 2 termasuk ke dalam kategori relasi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 menjelaskan alasannya mengatakan kategori relasi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

- Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 2?
- S30 : Paham bu
- Peneliti : Soal 2a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?
- S30 : **Relasi bu**
- Peneliti : Apa alasannya?
- S30 : **Karena domainnya mempunyai pasangan ke kodomainnya banyak atau lebih dari satu**
- Peneliti : Berarti paham, tidak ada kesulitan ya?
- S30 : Iya bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu mengidentifikasi soal nomor 2 dan mampu memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 1.



Gambar 4.84 Jawaban S4 Indikator 1
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.84, subjek S4 dapat mengidentifikasi pernyataan soal nomor 2 termasuk ke dalam kategori relasi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 menjelaskan alasannya mengatakan kategori relasi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 2?
- S4 : Paham bu
- Peneliti : Soal 2a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

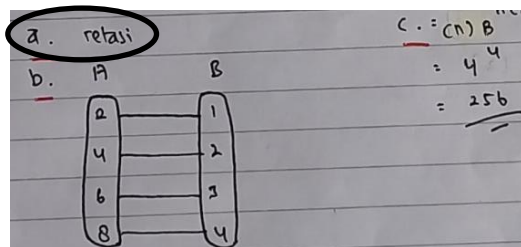
S4 : **Relasi bu**
 Peneliti : Apa alasannya?
 S4 : **Karena daerah asalnya mempunyai pasangan ke kodomainnya banyak atau lebih dari satu**

Peneliti : Berarti paham, tidak ada kesulitan ya?

S4 : Iya bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu mengidentifikasi soal nomor 2 dan mampu memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 1.

a. Soal Nomor 3



Gambar4.85 Jawaban S30 Indikator 1
 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.85, subjek S30 menuliskan bahwa pernyataan soal nomor 3 termasuk ke dalam kategori relasi, namun seharusnya jawaban yang benar adalah fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30

menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 3?

S30 : Paham bu

Peneliti : Soal 3a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S30 : **Seharusnya fungsi ya bu, soalnya di soal bilanganya relasi yang terbentuk, jadi saya pilihnya relasi**

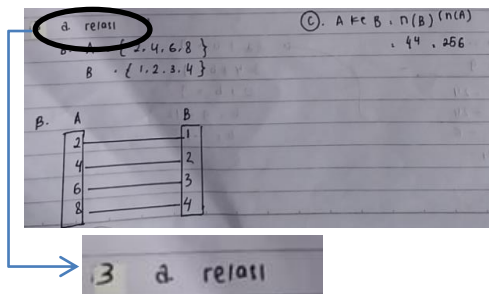
Peneliti : Relasi kan artinya hubungan, jadi sama aja hubungan yang terbentuk gitu, jadi seharusnya apa?

S30 : **Fungsi, karena pasti nanti domain yang di substitusikan ke rumus fungsi hanya mempunyai satu daerah hasil**

Peneliti : Berarti udah paham ya?

S30 : Sudah paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 dapat mengidentifikasi soal nomor 3 dan dapat membenarkan jawaban yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 1.



Gambar 4.86 Jawaban S4 Indikator 1
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.86, subjek S4 menuliskan bahwa pernyataan soal nomor 3 termasuk ke dalam kategori relasi, namun seharusnya jawaban yang benar adalah fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 3?

S4 : Paham bu

Peneliti : Soal 3a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S4 : **Relasi bu**

Peneliti : Alasannya apa?

S4 : **Disoal ada kata relasi bu jadi saya menirukan di soal aja jadi memilih relasi**

Peneliti : Relasi kan artinya hubungan, jadi sama aja hubungan yang

terbentuk dari rumus fungsi gitu,
jadi seharusnya apa?

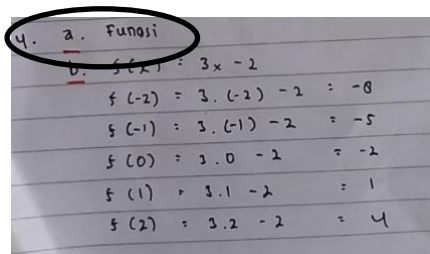
S4 : Berarti fungsi ya bu

Peneliti : Bisa memberi alasannya?

S4 : **Hehe masih bingung bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 tidak dapat mengidentifikasi soal nomor 3 dan tidak dapat memberikan alasan yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **tidak mampu** menguasai indikator 1.

b. Soal Nomor 4



4. a. Fungsi

$f(x) = 3x - 2$

$f(-2) = 3(-2) - 2 = -8$

$f(-1) = 3(-1) - 2 = -5$

$f(0) = 3(0) - 2 = -2$

$f(1) = 3(1) - 2 = 1$

$f(2) = 3(2) - 2 = 4$

Gambar 4.87 Jawaban 30 Indikator 1
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.87, subjek S30 dapat mengidentifikasi soal nomor 4 termasuk ke dalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 mencoba menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 4?

S30 : Paham bu

Peneliti : Soal 4a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S30 : **Fungsi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

S30 : **Karena domain A hanya dapat 1 pasangan dari kodomain B bu**

Peneliti : Berarti paham ya?

S30 : **Paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu mengidentifikasi soal nomor 4 dan mampu memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 1.

4. a. fungsi

$$f(x) = 3x - 2$$

$$f(-2) = 3(-2) - 2 = -6 - 2 = -8$$

$$f(-1) = 3(-1) - 2 = -3 - 2 = -5$$

$$f(0) = 3(0) - 2 = 0 - 2 = -2$$

$$f(1) = 3(1) - 2 = 3 - 2 = 1$$

$$f(2) = 3(2) - 2 = 6 - 2 = 4$$

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

Gambar 4.88 Jawaban S4 Indikator 1
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.88, subjek S4 dapat mengidentifikasi soal nomor 4 termasuk ke dalam kategori fungsi. Kemudian ketika

diwawancara, subjek S4 mencoba menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 4?

S4 : Paham bu

Peneliti : Soal 4a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S4 : **Fungsi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

S4 : **Karena himpunan A hanya dapat 1 pasangan dari himpunan B bu**

Peneliti : Berarti paham ya?

Peneliti : **Paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu mengidentifikasi soal nomor 4 dan mampu memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 1.

c. Soal Nomor 5

a. Fungsi

$$x = 2 + (-9) = -10$$

$$f(-3) = 2(-3) + b = -15$$

$$f(2) = 2(2) + b = 9$$

$$\begin{array}{r} -6a = -24 \\ a = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3a + b = 9 \\ 3(4) + b = 9 \\ 12 + b = 9 \\ b = 9 - 12 \\ b = -3 \end{array}$$

Gambar 4.89 Jawaban S30 Indikator 1
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.89, subjek S30 dapat mengidentifikasi soal nomor 5 termasuk ke dalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 5?

S30 : Paham bu

Peneliti : Soal 5a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S30 : **Fungsi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

S30 : **Berdasarkan penyelesaian ya bu berarti kan domainnya itu -1 dan 4 terus masing-masing domainnya punya pasangan 1 dikodomain**

Peneliti : Berarti paham ya?

Peneliti : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu mengidentifikasi soal nomor 5 dan mampu memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 1.

5. a. Fungsi

$f(a) = -4a + 7$

$f(4) = b$

$f(4) = -4 \cdot 4 + 7$

$-16 + 7$

$b = -9$

$a + b = -1 + (-9) = -10$

Gambar 4.90 Jawaban S4 Indikator 1
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.90, subjek S4 dapat mengidentifikasi soal nomor 5 termasuk ke dalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal nomor 5?

S4 : Paham bu

Peneliti : Soal 5a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S4 : **Fungsi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

S4 : **Soalnya udah menunjukkan bahwa soal nomor 5 adalah fungsi, terlihat dari kata “rumus fungsi”**

Peneliti : Berarti paham ya?

Peneliti : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu mengidentifikasi soal nomor

5 dan mampu memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 1.

d. Soal Nomor 6

a. fungsi

b. $f(x) = 4x + -3$

c. $f(x) = 4x + -3$ $f(2) = 4 \cdot 2 + -3$

$f(-2) = 4 \cdot -2 + -3$ $= 8 + -3$

$= -8 + -3$ $= 5$

$= -11$

$= f(-2) + f(2)$

$= -11 + 5$

$= -6$

Gambar 4.91 Jawaban S30 Indikator 1
Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.91, subjek S30 dapat mengidentifikasi soal nomor 4 termasuk ke dalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Soal 6a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S30 : **Fungsi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

S30 : **Karena diketahui rumus fungsi, jadi saya bisa langsung menyimpulkan bahwa soal nomor 6 termasuk kategori fungsi**

Peneliti : Berarti paham ya?

S30 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu mengidentifikasi soal nomor 6 dan mampu memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 1.

a. fungsi

b. $f(x) = 4x + -3$

c. $f(x) = 4x + -3$ $f(2) = 4 \cdot 2 + -3$

$f(-2) = 4 \cdot -2 + -3$ $= 8 + -3$

$= -8 + -3$ $= 5$

$= -11$

Gambar 4.92 Jawaban S4 Indikator 1
Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.92, subjek S4 dapat mengidentifikasi soal nomor 4 termasuk ke dalam kategori fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 menjelaskan alasannya mengatakan kategori fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Soal 6a, apakah kamu dapat mengidentifikasi pernyataan tersebut termasuk kategori apa?

S4 : **Fungsi bu**

Peneliti : Apa alasannya?

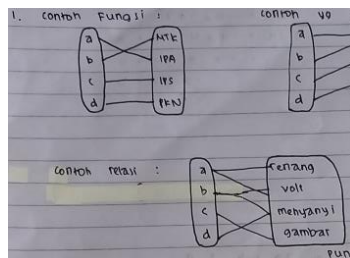
S4 : **Dalam soal terlihat ada kata “fungsi f”, jadi saya langsung menyimpulkan soal nomor 6 adalah fungsi**

Peneliti : Berarti paham ya?

S4 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu mengidentifikasi soal nomor 6 dan mampu memberikan alasannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 1.

2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna symbol, tabel, diagram, gambar, grafik serta kalimat matematis (Indikator 2)
 - a. Soal Nomor 1



Gambar 4.93 Jawaban S30 Indikator 2
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.93, subjek S30 dapat membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 telah memahami konsepnya, sehingga mampu membuat contoh dengan benar. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Apakah kamu bisa membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah?

S30 : Bisa bu

Peneliti : Apakah contoh yang telah kamu buat sudah benar?

S30 : Benar bu

Peneliti : Bagaimana cara kamu membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah?

S30 : **Bikin diagramnya dulu, terus nentuin anggota himpunan A dan B lalu dihubungkan**

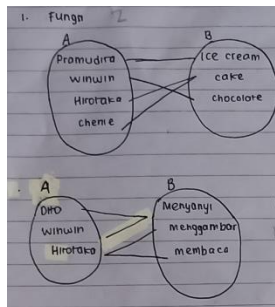
Peneliti : Dihubungkannya terserah atau gimana?

S30 : **Harus sesuai konsep relasi fungsi bu**

Peneliti : Udah paham dan tidak ada kesulitan ya?

S30 : Tidak bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menjelaskan proses membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 2.



Gambar 4.94 Jawaban S4 Indikator 2
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.94, subjek S4 dapat membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 telah memahami konsepnya, sehingga mampu membuat contoh dengan benar. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Apakah kamu bisa membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah?
- S4 : Bisa bu
- Peneliti : Apakah contoh yang telah kamu buat sudah benar?
- S4 : Benar bu
- Peneliti : Bagaimana cara kamu membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah?

S4 : **Bikin diagram, bikin himpunan A dan B, terus dipasangkan**

Peneliti : Dipasangkannya terserah atau gimana?

S4 : **Enggak, harus menyesuaikan relasi fungsi**

Peneliti : Maksudnya sesuai konsep relasi dan fungsi gitu?

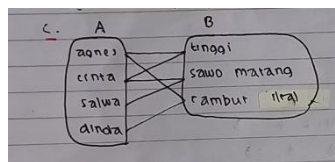
S4 : Iya, maksud saya begitu bu

Peneliti : Udah paham dan tidak ada kesulitan ya?

S4 : Tidak bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menjelaskan proses membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 2.

b. Soal Nomor 2



Gambar 4.95 Jawaban S30 Indikator 2
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.95, subjek S30 dapat membuat diagram panah berdasarkan pernyataan soal nomor 2 dengan benar.

Kemudian ketika diwawancara subjek S30 mampu menjelaskan tahapan membuat diagram panah fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Dari pernyataan soal tersebut, bisakah kamu menyatakannya ke dalam diagram panah?

S30 : Bisa ini bu

Peneliti : Yakin itu sudah benar?

S30 : Yakin bu

Peneliti : Coba sebutkan anggota himpunan A dan B

S30 : **Himpunan A terdiri dari Agnes, Cinta, Salwa, Dinda kalau himpunan B ada tinggi, sawo matang, ikal**

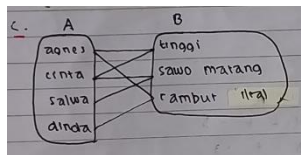
Peneliti : Oke, langkah selanjutnya apa?

S30 : **Membuat diagram panah lalu dipasang-pasangkan**

Peneliti : Sudah paham ya?

S30 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menjelaskan proses membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 2.



Gambar 4.96 Jawaban S4 Indikator 2
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.96, subjek S4 dapat membuat diagram panah berdasarkan pernyataan soal nomor 2 dengan benar. Kemudian ketika diwawancara subjek S4 mampu menjelaskan tahapan membuat diagram panah fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Dari pernyataan soal tersebut, bisakah kamu menyatakannya ke dalam diagram panah?

S4 : Bisa ini bu

Peneliti : Yakin itu sudah benar?

S4 : Sudah bu

Peneliti : Coba sebutkan anggota himpunan A dan B

S4 : **A ada Agnes, Cinta, Salwa, Dinda yang B ada tinggi, sawo matang, ikal**

Peneliti : Oke, langkah selanjutnya apa?

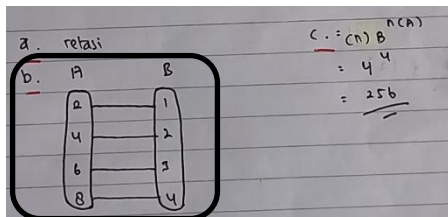
S4 : **Membuat diagram lalu dipasang-pasangkan sesuai pasangannya**

Peneliti : Sudah paham ya?

S4 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menjelaskan proses membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 2.

c. Soal Nomor 3

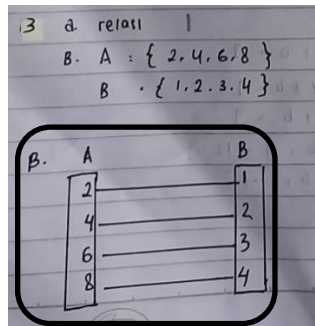


Gambar 4.97 Jawaban S30 Indikator 2
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.97, subjek S30 dapat membuat diagram panah berdasarkan yang diketahui pada soal nomor 3 dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 mampu menyebutkan anggota himpunan A dan B mampu serta menjelaskan tahapan membuat diagram panah fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek 30:

- Peneliti : Bisakah kamu membuat diagram panah berdasarkan yang diketahui dari soal?
- S30 : Bisa bu
- Peneliti : Apa yang diketahui dari soal?
- S30 : **Himpunan A bilangan genap kurang dari sama dengan 8, himpunan B bilangan asli kurang dari 4**
- Peneliti : Berarti anggota himpunan A dan B terdiri apa aja?
- S30 : **Himpunan A terdiri dari 2, 4, 6, 8, himpunan B terdiri dari 1, 2, 3, 4**
- Peneliti : Apakah 8 ikut?
- S30 : Ikut bu kan kurang dari sama dengan 8
- Peneliti : Oke, terus langkah selanjutnya?
- S30 : **Membuat diagram panah, dipasangkan "2 kali dari"**
- Peneliti : Tidak ada kesulitan ya
- S30 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menjelaskan proses membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 2.



Gambar 4.98 Jawaban S4 Indikator 2
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.98, subjek S4 dapat membuat diagram panah berdasarkan yang diketahui pada soal nomor 3 dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 mampu menyebutkan anggota himpunan A dan B mampu serta menjelaskan tahapan membuat diagram panah fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Bisakah kamu membuat diagram panah berdasarkan yang diketahui dari soal?

S4 : Bisa bu

Peneliti : Apa yang diketahui dari soal?

S4 : **Himpunan A bilangan genap kurang dari sama dengan 8, himpunan B bilangan asli kurang dari 4**

Peneliti : Berarti anggota himpunan A dan B terdiri apa aja?

S4 : Himpunan A terdiri dari 2, 4, 6, 8, himpunan B terdiri dari 1, 2, 3, 4

Peneliti : Langkah selanjutnya?

S4 : Membuat diagram panah, dipasangkan

Peneliti : Cara memasangkannya gimana? Apakah terserah?

S4 : Sesuai perintahnya bu "2 kali dari"

Peneliti : Tidak ada kesulitan ya

S4 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menjelaskan proses membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi dalam bentuk diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 2.

d. Soal Nomor 4

a. Fungsi

b. $f(x) = 3x - 2$

$f(-2) = 3 \cdot (-2) - 2 = -8$

$f(-1) = 3 \cdot (-1) - 2 = -5$

$f(0) = 3 \cdot 0 - 2 = -2$

$f(1) = 3 \cdot 1 - 2 = 1$

$f(2) = 3 \cdot 2 - 2 = 4$

c. $\{(-2, -8); (-1, -5); (0, -2); (1, 1); (2, 4)\}$

d. Range = $-8, -5, -2$

tabel

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

tabel

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

Gambar 4.99 Jawaban S30 Indikator 2
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.99, subjek S30 dapat menggambarkan tabel dengan

memasukkan anggota himpunan daerah asal dan daerah hasil, serta hasil perhitungan menentukan daerah hasil tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 mampu menjelaskan langkah-langkah membuat tabel. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

- Peneliti : Dari soal sudah diketahui rumus fungsi dan daerah asal , bisakah kamu membuat tabelnya?
- S30 : Bisa bu
- Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkahnya
- S30 : **Yang pertama mencari rangenya dulu, kalau udah ketemu ditulis ke dalam tabel sama daerah asalnya juga**
- Peneliti : Di dalam tabel yang kamu buat tertulis x dan y, apa itu x dan y?
- S30 : **Yang x adalah domain dan yang y adalah kodomain**
- Peneliti : Anggota domainnya berapa aja?
- S30 : **-2,-1, 0, 1, 2**
- Peneliti : Kalau kodomainnya?
- S30 : **-8, -5, -2, 1, 4**
- Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?
- S30 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menjelaskan proses membuat tabel. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 2.

$$b. f(-2) = 3 - 2 - 2$$

$$= 6 - 2 = -8$$

$$f(-1) = 3(-1) - 2 = -3 - 2 = -5$$

$$f(0) = 3 \cdot 0 - 2 = 0 - 2 = -2$$

$$f(1) = 3(1) - 2 = 3 - 2 = 1$$

$$f(2) = 3(2) - 2 = 6 - 2 = 4$$

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

Gambar 4.100 Jawaban S4 Indikator 2
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.100, subjek S4 dapat menggambarkan tabel dengan memasukkan anggota himpunan daerah asal dan daerah hasil, serta hasil perhitungan menentukan daerah hasil tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 mampu menjelaskan langkah-langkah membuat tabel. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Dari soal sudah diketahui rumus fungsi dan daerah asal, bisakah kamu membuat tabelnya?

S4 : Bisa bu

Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkahnya

S4 : **Kan sudah ketemu nilai rangenya, selanjutnya membuat tabel**

Peneliti : Di dalam tabel yang kamu buat tertulis x dan y, apa itu?

S4 : **X itu daerah asal, kalau y daerah kawan**

Peneliti : Daerah asalnya berapa aja?

S4 : **-2,-1, 0, 1, 2**

Peneliti : Kalau hasilnya?

S4 : **-8, -5, -2, 1, 4**

Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?

S4 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menjelaskan proses membuat tabel. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 2.

e. Soal Nomor 5

$$\begin{aligned}
 s(x) &= -4x + 7 \\
 s(2) &= -4 \cdot 2 + 7 = 11 \\
 -4x &= 11 - 7 \\
 -4x &= 4 \\
 x &= \frac{4}{-4} = -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 s(x) &= -4x + 7 \\
 s(4) &= -4 \cdot 4 + 7 = b \\
 -16 + 7 &= b \\
 -9 &= b
 \end{aligned}$$

Gambar 4.101 Jawaban S30 Indikator 2 Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.101, subjek S30 dapat menuliskan kalimat matematis berupa dua persamaan matematika sesuai pernyataan soal nomor 5 dengan tepat. Kemudian ketika diwawancara subjek S30 mampu menjelaskan langkah-langkah membuat persamaan matematika. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Bisakah kamu membuat persamaan matematika dari soal nomor 5?

S30 : Bisa bu

Peneliti : Caranya gimana?

S30 : Dengan mensubstitusikan $f(a)=11$ dan $f(4)=b$ ke dalam rumus fungsi

Peneliti : Apakah kedua persamaanmu yang kamu buat sudah tepat?

S30 : Sudah bener bu

Peneliti : Berarti paham, tidak ada kesulitan ya?

S30 : Nggak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 dapat membenarkan persamaan yang awalnya kurang tepat dan dapat menjelaskan proses membuat persamaan matematika. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 2.

b. $F(a) = 11$	
$f(a) = -4 \cdot a + 7 = 11$	$F(4) = b$
$-4a = 11 - 7$	$f(4) = -4 \cdot 4 + 7$

Gambar 4.102 Jawaban S4 Indikator 2
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.102, subjek S4 dapat menuliskan kalimat matematis berupa persamaan matematika sesuai pernyataann soal nomor 5, namun salah satu dari persamaannya kurang tepat. Kemudian ketika diwawancara subjek S4 dapat menjelaskan langkah-langkah membuat persamaan

matematika. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Bisakah kamu membuat persamaan matematika dari soal nomor 5?

S4 : Bisa bu

Peneliti : Caranya gimana?

S4 : **Dengan mensubtitusikan ke dalam rumus fungsi**

Peneliti : Apakah kedua persamaanmu yang kamu buat sudah tepat?

S4 : Saya rasa sudah bu

Peneliti : Kalau yang $f(a)=11$ bener jadinya $f(a)=-4a+7= 11$, coba lihat hasil persamaanmu yang dari $f(4)=b$, apakah sudah tepat?

S4 : **Oalah berarti harus dikasih sama dengan b ya bu?**

Peneliti : Iya betul, udah paham ya sekarang?

S4 : **Paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 dapat membenarkan persamaan yang awalnya kurang tepat dan dapat menjelaskan proses membuat persamaan matematika. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 2.

f. Soal Nomor 6

$$\begin{aligned}
 f(-3) &= a \cdot (-3) + b = -15 \\
 f(3) &= a \cdot 3 + b = 9 \\
 \hline
 -6a &= -24 \\
 a &= \frac{-24}{-6} \\
 a &= 4 \\
 \hline
 3a + b &= 9 \\
 3 \cdot 4 + b &= 9 \\
 12 + b &= 9 \\
 b &= 9 - 12 \\
 b &= -3 \\
 \hline
 a. \text{ Fungsi} \\
 b. f(x) &= 4x - 3
 \end{aligned}$$

Gambar 4.103 Jawaban S30 Indikator
2 Soal nomor 6

Berdasarkan gambar 4.103, subjek S30 dapat membuat kalimat matematika berupa persamaan matematika dari soal nomor 6, sehingga subjek S30 bisa membuat rumus fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 dapat menjelaskan langkah-langkah membuat persamaan matematika. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Sebelum membuat rumus fungsi, apa yang harus dicari terlebih dahulu?

S30 : **Mencari nilai a dan b dulu bu, dengan membuat persamaan matematika dulu**

Peneliti : Bagaimana cara membuat persamaan matematika?

S30 : **$f(-3)$ sama $f(3)$ disubstitusikan ke $f(x) = ax + b$**

Peneliti : Apakah persamaan matematika yang kamu buat sudah benar?

S30 : Sudah bu

Peneliti : Udah paham ya?

S30 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menjelaskan proses membuat persamaan matematika. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 2.

6. a. rumus
 b. $f(1) = 4(1) + (-3)$
 c. $f(2) = 4(2) + (-3)$
 $= -8 + -3$
 $= -8 - 3 = -11$

$f(2) = 4(2) + (-3)$
 $= 8 + -3$
 $= 8 - 3 = 5$
 $f(2) + f(2) = -11 + 5$
 $= -6$

$f(x) = ax + b$
 $f(-3) : a(-3) + b = -5$
 $f(5) = a(5) + b = 9$

$-6a = -24$
 $a = -24$
 -6
 $a = 4$

$3a + b = 9$
 $3(4) + b = 9$
 $12 + b = 9$
 $b = 9 - 12$
 $b = -3$

Gambar 4.104 Jawaban S4 Indikator 2
Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.104, subjek S4 dapat membuat kalimat matematika berupa persamaan matematika dari soal nomor 6, sehingga subjek S4 bisa membuat rumus fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 dapat menjelaskan langkah-langkah membuat persamaan matematika. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Sebelum membuat rumus fungsi, apa yang harus dicari terlebih dahulu?

S4 : **Mencari nilai a dan b dulu bu**

Peneliti : Caranya bagaimana?

S4 : **Membuat persamaan matematika dulu**

Peneliti : Bagaimana cara membuat persamaan matematika?

S4 : **$f(-3) = -15$ sama $f(3) = 9$ disubstitusikan ke $f(x) = ax + b$**

Peneliti : Coba teliti, apakah persamaan matematika yang kamu buat sudah benar?

S4 : Sudah bu

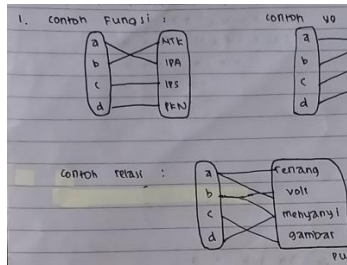
Peneliti : Udah paham ya?

S4 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menjelaskan proses membuat persamaan matematika. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 2.

3. Memahami dan menerapkan ide matematis (Indikator 3)

a. Soal Nomor 1



Gambar 4.105 Jawaban S30 Indikator 3
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.105, subjek S30 mampu menggambarkan diagram panah dengan benar sesuai konsep relasi dan fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 menyebutkan anggota himpunan A dan B yang kemudian saling dihubungkan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Apakah kamu memahami konsep relasi dan fungsi?

S30 : InsyaAllah bu

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana langkah ketika mau membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi?

S30 : **Menentukan domain dan kodomain dulu baru kemudian membuat diagram panah, lalu dipasang-pasangkan**

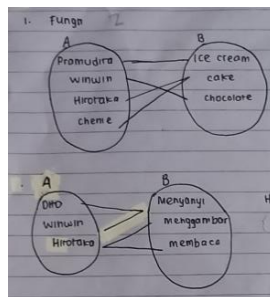
Peneliti : Ketika memasang-masangkan boleh sembarangan?

S30 : **Harus sesuai konsep relasi fungsi bu**

Peneliti : Apakah contoh yang kamu buat sudah benar?

S30 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menjelaskan langkah-langkah membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 3.



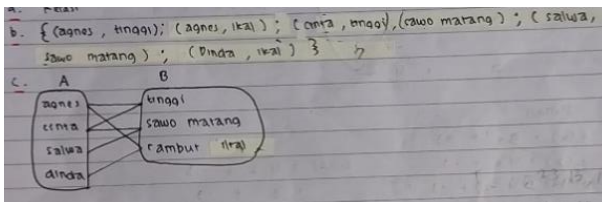
Gambar 4.106 Jawaban S4 Indikator 3
Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.106, subjek S4 mampu menggambarkan diagram panah dengan benar sesuai konsep relasi dan fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 menyebutkan anggota himpunan A dan B yang kemudian saling dihubungkan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Apakah kamu memahami konsep relasi dan fungsi?
- S4 : InsyaAllah bu
- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana langkah ketika mau membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi?
- S4 : **Menentukan domain dan kodomain dulu baru kemudian membuat diagram panah, lalu dipasang-pasangkan**
- Peneliti : Ketika memasang-masangkan boleh sembarangan?
- S4 : **Nggak boleh bu**
- Peneliti : La terus gimana?
- S4 : **Harus sesuai relasi dan fungsi bu**
- Peneliti : Maksudnya konsep relasi fungsi?
- S4 : Iya itu bu
- Peneliti : Apakah contoh yang kamu buat sudah benar?
- S4 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menjelaskan langkah-langkah membuat contoh fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 3.

b. Soal Nomor 2



Gambar 4.107 Jawaban S30 Indikator 3
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.107, subjek S30 menuliskan himpunan pasangan berurutan dengan benar sesuai dengan pernyataan soal. Kemudian subjek S30 mampu memasukkan anggota himpunan ke dalam diagram panah dan memasangkan dengan tepat. Ketika diwawancara, subjek S30 dapat menjelaskan langkah-langkah membuat diagram panah. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Bisakah kamu membuat HPB dari pernyataan soal nomor 2?

S30 : Bisa bu

Peneliti : Setelah membuat HPB langkah selanjutnya apa?

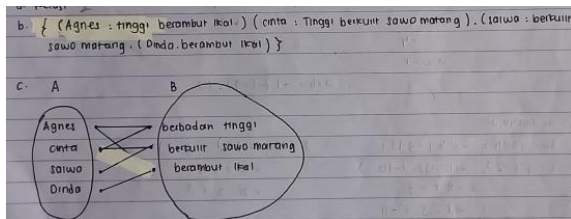
S30 : **Membuat diagram panah bu, dari HPB kemudian dijadikan diagram panah dihubungkan sesuai pasangannya**

Peneliti : Sudah paham ya?

S30 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa

subjek S30 mampu menjelaskan langkah-langkah membuat HPB yang kemudian dinyatakan dalam diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 3.



Gambar 4.108 Jawaban S4 Indikator 3
Soal Nomor 2

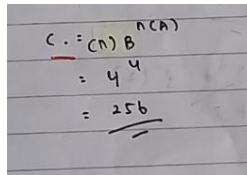
Berdasarkan gambar 4.108, subjek S4 menuliskan himpunan pasangan berurutan dengan benar sesuai dengan pernyataan soal. Kemudian subjek S4 mampu memasukkan anggota himpunan ke dalam diagram panah dan memasangkan dengan tepat. Ketika diwawancara, subjek S4 dapat menjelaskan langkah-langkah membuat diagram panah. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Bisakah kamu membuat HPB dari pernyataan soal nomor 2?
 S4 : Bisa bu
 Peneliti : Apakah HPB yang kamu buat sudah benar?
 S4 : Sudah bu

- Peneliti : Setelah membuat HPB langkah selanjutnya apa?
- S4 : Membuat diagram panah bu
- Peneliti ; Bagaimana caranya?
- S4 : **Kan udah buat HPB terus dari HPB dijadikan diagram panah**
- Peneliti : Sudah paham ya?
- S4 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menjelaskan langkah-langkah membuat HPB yang kemudian dinyatakan dalam diagram panah. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 3.

c. Soal Nomor 3



$$C = \frac{n(A) \cdot n(B)}{2}$$

$$= \frac{4 \cdot 4}{2}$$

$$= \frac{256}{2}$$

Gambar 4.109 Jawaban S30 Indikator 3
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.109, subjek S30 menuliskan rumus untuk menentukan banyak pemetaan himpunan A dan B. Kemudian ketika diwawancara subjek S30 mampu menyebutkan rumus yang digunakan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Untuk menentukan banyak pemetaan himpunan A ke B menggunakan rumus apa?

S30 : **$n(B)$ pangkat $n(A)$ bu**

Peneliti : Bukan $n(A)$ pangkat $n(B)$?

S30 : Bukan bu itu rumus memetakan B ke A

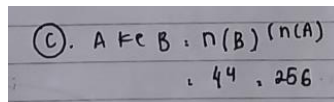
Peneliti : $n(A)$, $n(B)$ itu artinya apa?

S30 : **Banyaknya anggota himpunan A dan B bu**

Peneliti : Apakah rumus yang kamu gunakan sudah tepat?

S30 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menyebutkan rumus untuk mencari banyak pemetaan himpunan A ke B. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 3.



Handwritten formula: C. A to B : $n(B)^{n(A)}$
 $= 44^{256}$

Gambar 4.110 Jawaban S4 Indikator 3
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.110, subjek S4 menuliskan rumus untuk menentukan banyak pemetaan himpunan A dan B. Kemudian ketika diwawancara subjek S4 mampu menyebutkan rumus yang digunakan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Untuk menentukan banyak pemetaan himpunan A ke B menggunakan rumus apa?

S4 : $n(B)$ pangkat $n(A)$ bu

Peneliti : $n(A)$, $n(B)$ itu artinya apa?

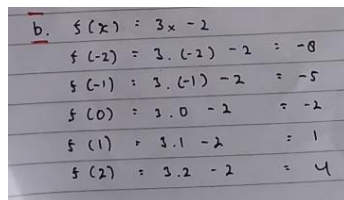
S4 : **Banyaknya anggota himpunan A dan B bu**

Peneliti : Apakah rumus yang kamu gunakan sudah tepat?

S4 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menyebutkan rumus untuk mencari banyak pemetaan himpunan A ke B. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 3.

d. Soal Nomor 4



Handwritten work showing the substitution of values into the function $f(x) = 3x - 2$:

$$\begin{aligned} b. \quad f(x) &= 3x - 2 \\ f(-2) &= 3 \cdot (-2) - 2 = -8 \\ f(-1) &= 3 \cdot (-1) - 2 = -5 \\ f(0) &= 3 \cdot 0 - 2 = -2 \\ f(1) &= 3 \cdot 1 - 2 = 1 \\ f(2) &= 3 \cdot 2 - 2 = 4 \end{aligned}$$

Gambar 4.111 Jawaban S30 Indikator 3
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.111, subjek S30 dapat menentukan daerah hasil menggunakan konsep substitusi dengan hasil perhitungan yang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 dapat menjelaskan konsep yang

digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Konsep apa yang kamu gunakan dalam menentukan daerah hasil?

S30 : **Mengganti x pada rumus fungsi dengan anggota domain**

Peneliti : Berarti konsep apa namanya?

S30 : **Substitusi bu**

Peneliti : Iya, sekarang coba teliti apakah semua hasil perhitunganmu sudah benar?

S30 : Sudah benar bu

Peneliti : Oke, paham ya tidak ada kesulitan?

S30 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menentukan daerah hasil menggunakan konsep substitusi dan hasil perhitungan yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 3.

b.

$$f(-2) = 3(-2) - 2$$

$$= -6 - 2$$

$$= -8$$

$$f(-1) = 3(-1) - 2$$

$$= -3 - 2$$

$$= -5$$

$$f(0) = 3(0) - 2$$

$$= 0 - 2$$

$$= -2$$

$$f(1) = 3(1) - 2$$

$$= 3 - 2$$

$$= 1$$

$$f(2) = 3(2) - 2$$

$$= 6 - 2$$

$$= 4$$

Gambar 4.112 Jawaban S4 Indikator 3
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.112, subjek S4 dapat menentukan daerah hasil menggunakan konsep substitusi dengan hasil perhitungan yang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 dapat menjelaskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Konsep apa yang kamu gunakan dalam menentukan daerah hasil?

S4 : **Memasukkan anggota domain ke rumus fungsi berarti konsep substitusi ya bu?**

Peneliti : Iya, apakah semua hasil perhitunganmu sudah benar?

S4 : Kayaknya sudah bu

Peneliti : Oke, paham ya tidak ada kesulitan?

S4 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa

subjek S30 mampu menentukan daerah hasil menggunakan konsep substitusi dan hasil perhitungan yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 3.

e. Soal Nomor 5

$$\begin{aligned}
 5. \quad & 5(x) = -4x + 7 \\
 & 5(x) = -4x + 7 = 11 \\
 & -4x = 11 - 7 \\
 & -4x = 4 \\
 & x = \frac{4}{-4} = -1 \\
 & a = -4, \quad b = -1
 \end{aligned}$$

Gambar 4.113 Jawaban S30 Indikator 3
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.113, setelah membuat persamaan matematika subjek S30 mampu menyelesaikan sehingga dapat menemukan nilai a dan b. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 dapat menjelaskan penyelesaian dari kedua persamaan matematika tersebut. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

- Peneliti : Setelah menentukan persamaan matematikanya langkah selanjutnya apa?
- S30 : **Mencari nilai a dan b bu**
- Peneliti : Berapa nilai a dan b yang kamu peroleh?
- S30 : **Nilai a -1 dan b -9**
- Peneliti : Pahami ya, tidak ada kesulitan?
- S30 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menentukan nilai a dan b . Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 3.

The image shows handwritten mathematical work on a grid background. It consists of two columns of equations. The left column starts with 'b. f(a) = 11', followed by 'f(a) = -4a + 7 = 11', then '-4a = 11 - 7', then 'a = 4', then '-4', and finally 'a = -1'. The right column starts with 'f(4) = b', followed by 'f(4) = -4(4) + 7', then '= -16 + 7', and finally 'b = -9'.

Gambar 4.114 Jawaban S4 Indikator 3
Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.114, setelah membuat persamaan matematika subjek S4 mampu menyelesaikan sehingga dapat menemukan nilai a dan b dengan benar. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 dapat menjelaskan penyelesaian dari kedua persamaan matematika tersebut. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Setelah menentukan persamaan matematikanya langkah selanjutnya apa?
- S4 : **Mencari nilai a dan b bu**
- Peneliti : Berapa nilai a dan b yang kamu peroleh?
- S4 : Nilai a -1 dan b -9
- Peneliti : Paham ya, tidak ada kesulitan?
- S4 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menentukan nilai a dan b. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 3

f. Soal Nomor 6

$$\begin{array}{rcl}
 5(-3) & = & a - 3 + b = -15 \\
 5(3) & = & a - 3 + b = 9 \\
 \hline
 -6a & = & -24 \\
 a & = & -24 / -6 \\
 a & = & 4
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 3a + b & = & 9 \\
 3(4) + b & = & 9 \\
 12 + b & = & 9 \\
 b & = & 9 - 12 \\
 b & = & -3
 \end{array}$$

Gambar 4.115 Jawaban S30 Indikator 3
Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.115, setelah membuat persamaan matematika subjek S30 mampu menemukan nilai a dan b dengan benar sehingga mampu menentukan rumus fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 mampu menjelaskan penyelesaian sehingga dapat menentukan rumus fungsi.

Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

- Peneliti : Bagaimana caranya menentukan rumus fungsi?
- S30 : Menentukan nilai a sama b dulu bu
- Peneliti : Caranya bagaimana nentuin nilai a sama b?
- S30 : **Ini bu dengan eliminasi dan substitusi**

Peneliti : Lalu hasilnya berapa yang kamu peroleh?

S30 : **a 4, b -3**

Peneliti : Setelah ketemu nilai a dan b, langkah selanjutnya apa?

S30 : **Nilai a sama b dimasukkan ke $f(x) = ax + b$, gitu bu udah jadi rumus fungsi**

Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?

S30 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menentukan nilai a dan b menggunakan konsep eliminasi dan substitusi, sehingga dapat menentukan rumus fungsi. Dapat disimpulkan bahwa S30 mampu menguasai indikator 3.

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. On the left, the elimination method is shown:

$$\begin{aligned} f(1) &= a(1) + b \\ f(-3) &= a(-3) + b = -15 \\ f(9) &= a(9) + b = 9 \end{aligned}$$
 The second equation is subtracted from the third:

$$\begin{aligned} -6a &= -24 \\ a &= -24 / -6 \\ a &= 4 \end{aligned}$$
 On the right, the substitution method is shown:

$$\begin{aligned} 3a + b &= 9 \\ 3(4) + b &= 9 \\ 12 + b &= 9 \\ b &= 9 - 12 \\ b &= -3 \end{aligned}$$
 A curved arrow points from the result $a = 4$ on the left to the substitution step $3(4) + b = 9$ on the right.

Gambar 4.116 Jawaban S4 Indikator 3
Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.116, setelah membuat persamaan matematika subjek S4 mampu menemukan nilai a dan b sehingga mampu menentukan rumus fungsi. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 mampu menjelaskan penyelesaian sehingga dapat

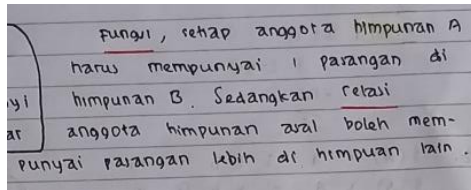
menentukan rumus fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Bagaimana caranya menentukan rumus fungsi?
- S4 : Mencari nilai a sama b dulu bu
- Peneliti : Caranya bagaimana nentuin nilai a sama b?
- S4 : Seperti ini bu (menunjukkan jawaban tertulisnya) apa namanya ini bu?
- Peneliti : Yang menghilangkan 1 variabel namanya substitusi apa eliminasi?
- S4 : Eliminasi bu
- Peneliti : Nah, berarti untuk menentukan nilai a dan b menggunakan konsep?
- S4 : **Eliminasi dan substitusi**
- Peneliti : Lalu hasilnya berapa yang kamu peroleh?
- S4 : **a 4, b -3**
- Peneliti : Setelah ketemu nilai a dan b, langkah selanjutnya apa?
- S4 : **4 dan -3 dimasukkan ke $f(x) = ax+b$, gitu bu udah jadi rumus fungsi**
- Peneliti : Tidak ada kesulitan ya?
- S4 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menentukan nilai a dan b menggunakan konsep eliminasi dan substitusi, sehingga dapat menentukan rumus fungsi.

Dapat disimpulkan bahwa S4 **mampu** menguasai indikator 3.

4. Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah (Indikator 4)
 - a. Soal Nomor 1



Gambar 4.117 Jawaban S30 Indikator 4 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.117, subjek S30 menuliskan penjelasan terkait contoh fungsi saja sedangkan contoh relasi bukan fungsi tidak diberi penjelasan. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 mampu menjelaskan perbedaan fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

- Peneliti : Coba jelaskan contoh yang kamu buat, mengapa kamu mengatakan bahwa itu adalah fungsi dan relasi yang bukan fungsi
- S30 : **Contoh ini dikatakan relasi karena anggota A boleh memilih banyak anggota B**
- Peneliti : Lalu yang contoh fungsi, gimana?

S30 : **Dikatakan fungsi karena semua anggota di domain A mempunyai pasangan tepat satu di anggota kodomain B**

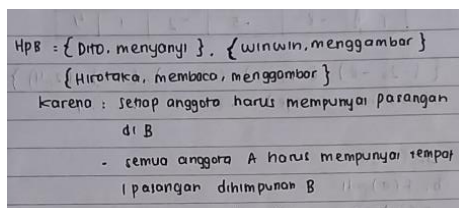
Peneliti : Kenapa kamu tidak memberikan penjelasan pada contoh relasi di lembar jawabanmu?

S30 : **Kirain penjelasannya cukup satu aja bu**

Peneliti : Paham ya, tidak ada kesulitan?

S30 : Alhamdulillah paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat persamaan data bahwa subjek S30 dapat menjelaskan perbedaan fungsi dan relasi yang bukan fungsi pada kedua contoh yang dibuatnya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 4.



Gambar 4.118 Jawaban S4 Indikator 4 Soal Nomor 1

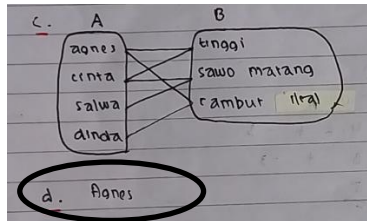
Berdasarkan gambar 4.118, subjek S4 menuliskan penjelasan terkait contoh fungsi saja sedangkan contoh relasi bukan fungsi tidak diberi penjelasan. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 mampu menjelaskan

perbedaan fungsi dan relasi yang bukan fungsi. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Coba jelaskan contoh yang kamu buat, mengapa kamu mengatakan bahwa ini adalah fungsi dan relasi yang bukan fungsi
- S4 : **Contoh ini adalah relasi karena anggota A punya pasangan lebih dari satu anggota B**
- Peneliti : Lalu yang contoh fungsi, gimana?
- S4 : **Karena semua anggota A punya pasangan tepat satu anggota B**
- Peneliti : Kenapa di lembar jawabanmu kamu hanya menjelaskan yang fungsi saja?
- S4 : **Iya lupa bu kelewatan**
- Peneliti : Berarti sudah paham ya
- S4 : Paham bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek S4 mampu menjelaskan perbedaan fungsi dan relasi yang bukan fungsi pada kedua contoh yang dibuatnya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 4.

b. Soal Nomor 2



Gambar 4.19 Jawaban S30 Indikator 4
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.71, subjek S30 dapat menentukan hasil penyelesaian dengan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 menjelaskan proses menemukan jawaban tersebut. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Coba jelaskan jawabanmu pada soal nomor 2d!

S30 : **Jawabannya Agnes bu**

Peneliti : Apa alasannya?

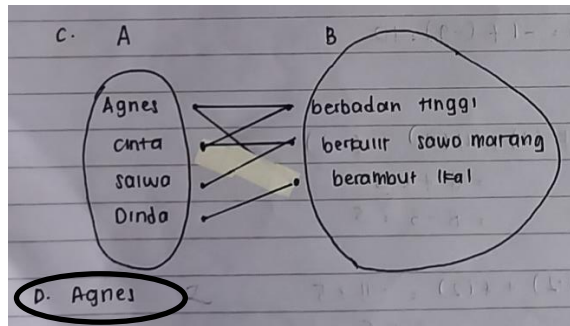
S30 : **Sudah terlihat sangat jelas pada gambar diagram panah bahwa Agnes memiliki kedua ciri tersebut yaitu berambut ikal dan berbeda tinggi**

Peneliti : Udah paham ya?

S30 : **Paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 dapat memahami soal nomor 2d, sehingga dapat menemukan jawaban yang

tepat, subjek S30 juga mampu menginterpretasikan penyelesaiannya terlihat pada saat wawancara dapat menjelaskan proses penyelesaiannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 4.



Gambar 4.120 Jawaban S4 Indikator 4
Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.120, subjek S4 dapat menentukan jawaban dengan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 menjelaskan proses menemukan jawaban tersebut. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Coba jelaskan jawabanmu pada soal nomor 2d!
- S4 : **Kan soalnya menanyakan yang mempunyai ciri-ciri berambut ikal dan tinggi**
- Peneliti : Nah bener sekali, jawabannya siapa?

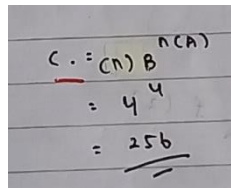
S4 : Agnes bu, sudah terlihat sangat jelas pada gambar diagram panah bahwa Agnes memiliki kedua ciri tersebut

Peneliti : Udah paham ya?

S4 : **Paham bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 dapat memahami soal nomor 2d, sehingga dapat menemukan jawaban yang tepat, subjek S30 juga mampu menginterpretasikan penyelesaiannya terlihat pada saat wawancara dapat menjelaskan proses penyelesaiannya.. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 4.

c. Soal Nomor 3



$$C = (n) B$$

$$= 4^4$$

$$= 256$$

Gambar 4.121 Jawaban S30 Indikator 4
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.121, subjek S30 menuliskan cara penyelesaiannya dengan perhitungan yang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 mampu menjelaskan

penyelesaiannya dari rumus yang dipakai.

Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

Peneliti : Setelah kamu menentukan rumusnya, langkah selanjutnya apa?

S30 : **Mensubtituikan ke rumus bu**

Peneliti : $n(A)$ dan $n(B)$ nya berapa?

S30 : Sama-sama 4 bu

Peneliti : Berarti kalau dimasukkan rumus berapa pangkat berapa?

S30 : **4 pangkat 4 hasilnya 256 bu**

Peneliti : Oke, tidak ada kesulitan ya?

S30 : Tidak bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menjelaskan proses penyelesaian menentukan banyaknya pemetaan dengan hasil akhir yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 4.

Handwritten work showing the calculation of the number of functions from set A to set B:

$$\begin{aligned}
 & \text{C. } A \text{ ke } B = n(B)^{n(A)} \\
 & A = \{2, 4, 6, 8\} \rightarrow 4 \\
 & B = \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow 4 \\
 & A \text{ ke } B = n(B)^{n(A)} \\
 & = 4^4 = 256
 \end{aligned}$$

Gambar 4.122 Jawaban S4 Indikator 4
Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.122, subjek S4 menuliskan cara penyelesaiannya dengan perhitungan yang tepat. Kemudian ketika

diwawancara, subjek S4 mampu menjelaskan penyelesaiannya dari rumus yang dipakai.

Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Setelah kamu menentukan rumusnya, langkah selanjutnya apa?

S4 : **Disubstituisikan ke rumus bu**

Peneliti : $n(A)$ dan $n(B)$ nya berapa?

S4 : Sama-sama 4 bu

Peneliti : Berarti kalau dimasukkan rumus berapa pangkat berapa?

S4 : **4 pangkat 4 hasilnya 256 bu**

Peneliti : Oke, tidak ada kesulitan ya?

S4 : Tidak bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menjelaskan proses penyelesaian menentukan banyaknya pemetaan dengan hasil akhir yang tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 4.

d. Soal Nomor 4

tabel

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

c. $\{(-2, -8); (-1, -5); (0, -2); (1, 1); (2, 4)\}$

d. Range = -8, -5, -2, 1, 4

Gambar 4.123 Jawaban 30 Indikator 4
Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.123, subjek S30 menuliskan daerah hasil dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menentukan daerah hasil. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Darimana kamu mendapatkan nilai range, coba jelaskan!

S30 : **Hasil perhitungan yang mensubstitusikan anggota A ke rumus fungsi**

Peneliti : Berapakah rangenya?

S30 : **-8, -5, -2, 1, 4**

Peneliti : Apakah hasil perhitungannya sudah benar?

S30 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menuliskan range dengan benar dan menjelaskan proses dalam menentukan range. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 4.

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-5	-2	1	4

~~$\{ (-2, -8), (-1, -5), (0, -2), (1, 1), (2, 4) \}$~~
 Daerah hasil (range) : -8, -5, -2, 1, 4

Gambar 4.124 Jawaban S4 Indikator 4 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.124, subjek S4 menuliskan daerah hasil dengan benar dan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 mampu menjelaskan langkah – langkah dalam menentukan daerah hasil. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

Peneliti : Darimana kamu mendapatkan nilai range t, coba jelaskan!

S4 : **Hasil substitusi anggota domain ke rumus fungsi**

Peneliti : Berapakah rangenya?

S4 : **-8, -5, -2, 1, 4**

Peneliti : Apakah hasil perhitunganmu sudah benar?

S4 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menuliskan range dengan benar dan menjelaskan proses dalam menentukan range. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 4.

e. Soal Nomor 5

$$\begin{aligned}
 f. \quad f(x) &= -4x + 7 \\
 f(4) &= -4 \cdot 4 + 7 = 11 \\
 -4a &= 11 - 7 \\
 -4a &= 4 \\
 a &= \frac{4}{-4} = -1 \\
 \text{a. Fungsi} \\
 b. &= a + b \\
 &= -1 + (-9) \\
 &= -10
 \end{aligned}$$

Gambar 4.125 Jawaban S30 Indikator 4 Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.125, subjek S30 menuliskan jawaban soal nomor 5b dengan hasil dengan tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dan menyebutkan jawaban yang benar. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

- Peneliti : Berapakah nilai a dan b yang kamu dapatkan?
 S30 : a -1 dan b -9
 Peneliti : Lalu soalnya memerintahkan apa?
 S30 : **Hasil a + b**
 Peneliti : Hasilnya berapa?
 S20 : **Berarti -1 + (-9) hasilnya -10**
 Peneliti : Tidak ada kesulitan ya
 S30 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menjelaskan proses penyelesaian soal nomor 5b. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 4.

$$\begin{array}{lcl}
 f(a) = -4a + 7 = 11 & & f(4) = b \\
 -4a = 11 - 7 & & f(4) = -4(4) + 7 \\
 a = 4 & & = -16 + 7 \\
 -4 & & b = -9 \\
 a = -1 & & \\
 & & a + b = -1 + (-9) = -10
 \end{array}$$

Gambar 4.126 Jawaban 4 Indikator
4 Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.126, subjek S4 menuliskan jawaban soal nomor 5b dengan hasil yang kurang tepat. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dan menyebutkan jawaban yang benar. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Berapakah nilai a dan b yang kamu dapatkan?
 S4 : a -1 dan b -9
 Peneliti : Lalu soalnya memerintahkan apa?
 S4 : Hasil a + b, berarti $-1 + (-9)$
 Peneliti : Hasilnya berapa?
 S4 : 10 bu
 Peneliti : Penjumlahan sesama negatif lho
 S4 : **-10 bu kurang teliti bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 dapat menjelaskan proses penyelesaian soal nomor 5b, namun masih kurang teliti. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **kurang mampu** menguasai indikator 4.

f. Soal Nomor 6

$$\begin{aligned}
 \text{C. } f(x) &= 4x + -3 \\
 f(-2) &= 4(-2) + -3 \\
 &= -8 + -3 \\
 &= -11 \\
 f(2) &= 4(2) + -3 \\
 &= 8 + -3 \\
 &= 5 \\
 &= f(-2) + f(2) \\
 &= -11 + 5 \\
 &= -6
 \end{aligned}$$

Gambar 4.127 Jawaban S30 Indikator 4
Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.127, subjek S30 dapat penyelesaian soal nomor 6c menggunakan konsep substitusi dengan hasil yang benar. Kemudian ketika diwawancara, subjek S30 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S30:

- Peneliti : Untuk menyelesaikan soal 6C, tadi kan kamu sudah menemukan rumus fungsi, langkah selanjutnya apa?
- S30 : **Mensubstitusi $f(-2)$ dan $f(2)$ ke rumus fungsi**
- Peneliti : Hasil $f(-2)$ dan $f(2)$ berapa?
- S30 : **-11 sama 5**
- Peneliti : Lalu perintah soanya apa?
- S30 : **Dijumlah bu -11+5 hasilnya -6**
- Peneliti : Oke sudah paham ya?
- S30 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S30 mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal nomor 6c dan

menyebutkan hasil yang benar. Dapat disimpulkan bahwa subjek S30 **mampu** menguasai indikator 4.

$$\begin{aligned}
 \text{b. } f(12) &= 4(12) + (-3) \\
 \text{c. } f(-2) &= 4(-2) + (-3) \\
 &= -8 + (-3) \\
 &= -8 - 3 = -11 \\
 f(2) &= 4(2) + (-3) \\
 &= 8 + (-3) \\
 &= 8 - 3 = 5 \\
 f(-2) + f(2) &= -11 + 5 \\
 &= -6
 \end{aligned}$$

Gambar 4.128 Jawaban S4 Indikator 4
Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.128, subjek S4 dapat penyelesaian soal nomor 6c menggunakan konsep substitusi dengan hasil yang benar. Kemudian ketika diwawancara, subjek S4 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

- Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal nomor 6c
- S4 : **Karena rumus fungsinya sudah ditemukan, jadi $f(-2)$ dan $f(2)$ disubstitusikan ke rumus fungsi**
- Peneliti : Hasil $f(-2)$ dan $f(2)$ berapa?
- S4 : **-11 sama 5**
- Peneliti : Lalu diapakan?
- S4 : **Dijumlah bu -11+5 hasilnya -6**
- Peneliti : Apa benar hasilnya -6?
- S4 : Bener bu
- Peneliti : Oke sudah paham ya?
- S4 : Sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek S4 mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal nomor 6c dan menyebutkan hasil yang benar. Dapat disimpulkan bahwa subjek S4 **mampu** menguasai indikator 4.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan pemahaman matematis yang ditinjau dari minat belajar siswa di kelas penelitian yang terdiri dari 32 siswa diperoleh informasi bahwa terdapat 44% siswa dengan minat belajar rendah, 38% siswa dengan minat belajar sedang, 18% siswa dengan minat belajar tinggi. Adapun analisis kemampuan pemahaman matematis yang ditinjau dari minat belajar siswa sebagai berikut:

1. Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dengan Minat Belajar Rendah

Hasil analisis kemampuan pemahaman matematis siswa kategori minat belajar rendah yang diperoleh dari tes tertulis dan wawancara menunjukkan bahwa beberapa siswa mampu menguasai indikator pemahaman matematis di beberapa butir soal. Berikut

tabel hasil rangkuman kemampuan pemahaman matematis siswa kategori minat belajar rendah:

Tabel 4.12 Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kategori Minat Belajar Rendah

Kode Siswa	Soal		Indikator			
	No.	Kategori	1	2	3	4
S2	1	M				
		KM				
		TM	V	V	V	V
	2	M				
		KM			V	
		TM	V	V		V
	3	M		V		
		KM			V	V
		TM	V			
	4	M			V	V
		KM		V		
		TM	V			
	5	M				
		KM		V	V	
		TM	V			V
	6	M				
		KM				
		TM	V	V	V	V
S6	1	M				
		KM	V	V	V	V
		TM				
	2	M				
		KM	V			
		TM		V	V	V
	3	M				V
		KM	V	V		
		TM			V	
	4	M			V	
		KM		V		
		TM	V			V

	5	M				
		KM		V		
		TM	V		V	V
	6	M				
		KM				
		TM	V	V	V	V

Keterangan:

M : Mampu

KM : Kurang Mampu

TM : Tidak Mampu

Berdasarkan tabel 4.12 siswa kategori minat belajar rendah yang mampu menguasai indikator 1 sebesar 0%, kurang mampu sebesar 25%, tidak mampu sebesar 75%. Siswa yang mampu menguasai indikator 2 sebesar 8,33%, kurang mampu sebesar 50%, tidak mampu sebesar 41,67%. Siswa yang mampu menguasai indikator 3 sebesar 16,67%, kurang mampu 33,33%, tidak mampu sebesar 50%. Siswa yang mampu menguasai indikator 4 sebesar 25%, kurang mampu sebesar 8,33%, tidak mampu sebesar 66,67%.

Berdasarkan hasil persentase di atas, terlihat bahwa subjek S2 dan subjek S6 tingkat penguasaan semua indikator kemampuan pemahaman matematis cenderung rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sari & Hayati, 2019), bahwa siswa dengan kategori minat belajar rendah tidak memenuhi semua indikator kemampuan

pemahaman matematis. Pada indikator 1 subjek S2 dan subjek S6 masih kesulitan dalam mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh relasi fungsi. Hal ini sesuai dengan paparan (Hayati & Marlina, 2021), bahwa siswa dengan kategori minat belajar rendah kesulitan mengingat syarat suatu konsep. Pada indikator 2 subjek S2 dan subjek S6 masih kesulitan dalam membuat representasi matematika berupa diagram, tabel ataupun kalimat matematika. Pada indikator 3 subjek S2 dan subjek S6 masih kesulitan dalam memahami dan menerapkan ide matematis, misalnya untuk menyelesaikan masalah relasi dan fungsi, siswa kurang mampu mengaitkan dengan konsep lain. Sejalan dengan hasil penelitian oleh (Yanti, Melati and Zanty, 2019), bahwa siswa dengan kategori minat belajar rendah dalam mengerjakan soal belum mampu mengaitkan suatu konsep. Pada indikator 4 subjek S2 dan subjek S6 kesulitan dalam menjelaskan dan menginterpretasikan proses penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Husna et al., 2020), bahwa siswa dengan minat belajar rendah tidak dapat menjelaskan penyelesaian masalah secara algoritma.

2. Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dengan Minat Belajar Sedang

Hasil analisis kemampuan pemahaman matematis siswa kategori minat belajar sedang yang diperoleh dari tes tertulis dan wawancara menunjukkan bahwa beberapa siswa mampu menguasai indikator pemahaman matematis di beberapa butir soal. Berikut tabel hasil rangkuman kemampuan pemahaman matematis siswa kategori minat belajar sedang:

Tabel 4.13 Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kategori Minat Belajar Sedang

Kode Siswa	Soal		Indikator			
	No	Kategori	1	2	3	4
S12	1	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	2	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	3	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	4	M		V		V
		KM	V		V	
		TM				
	5	M		V		
		KM				
		TM	V		V	V
	6	M				
		KM				
		TM	V	V	V	V

S28	1	M	V		V	V
		KM		V		
		TM				
	2	M	V	V	V	
		KM				V
		TM				
	3	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	4	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	5	M		V		
		KM				
		TM	V		V	V
	6	M				V
		KM		V	V	
		TM	V			

Berdasarkan tabel 4.7 siswa kategori minat belajar sedang yang mampu menguasai indikator 1 sebesar 58,33%, kurang mampu sebesar 8,33%, tidak mampu sebesar 33,33%. Siswa yang mampu menguasai indikator 2 sebesar 75%, kurang mampu sebesar 16,67%, tidak mampu sebesar 8,33%. Siswa yang mampu menguasai indikator 3 sebesar 58,33%, kurang mampu 16,67%, tidak mampu sebesar 25%. Siswa yang mampu menguasai indikator 4 sebesar 66,67%, kurang mampu sebesar 8,33%, tidak mampu sebesar 25%.

Berdasarkan hasil persentase di atas, terlihat bahwa subjek S12 dan subjek S28 cenderung cukup menguasai semua indikator kemampuan pemahaman

matematis. Pada indikator 1 subjek S12 dan subjek S28 dapat mencoba mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh relasi fungsi dengan cukup baik. Sejalan dengan hasil penelitian (Husna et al., 2020), bahwa siswa dengan kategori minat belajar sedang mampu menuliskan contoh dan bukan contoh suatu konsep. Pada indikator 2 subjek S12 dan subjek S28 dapat membuat representasi matematika berupa diagram, tabel ataupun kalimat matematika dengan cukup baik. Pada indikator 3 subjek S12 dan subjek S28 mampu memahami dan menerapkan ide matematis dengan cukup baik, misalnya untuk menyelesaikan masalah relasi dan fungsi, siswa mampu mengaitkan dengan konsep lain. Hal ini bertentangan dengan (Sari & Hayati, 2019), bahwa siswa dengan kategori minat belajar sedang kurang mampu mengaitkan konsep internal dan konsep eksternal. Pada indikator 4 subjek S12 dan subjek S28 mampu menjelaskan dan menginterpretasikan proses penyelesaian masalah dengan cukup baik.

3. Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dengan Minat Belajar Tinggi

Hasil analisis kemampuan pemahaman matematis siswa kategori minat belajar tinggi yang diperoleh dari

tes tertulis dan wawancara menunjukkan bahwa beberapa siswa mampu menguasai indikator pemahaman matematis di beberapa butir soal. Berikut tabel hasil rangkuman kemampuan pemahaman matematis siswa kategori minat belajar tinggi:

Tabel 4.14 Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kategori Minat Belajar Tinggi

Kode Siswa	Soal		Indikator			
	No	Kategori	1	2	3	4
S4	1	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	2	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	3	M		V	V	V
		KM				
		TM	V			
	4	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	5	M	V	V	V	
		KM				V
		TM				
	6	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
S30	1	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	2	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				

	3	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	4	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	5	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				
	6	M	V	V	V	V
		KM				
		TM				

Berdasarkan tabel 4.8 siswa kategori minat belajar tinggi yang mampu menguasai indikator 1 sebesar 91,67%, kurang mampu sebesar 0%, tidak mampu sebesar 8,33%. Siswa yang mampu menguasai indikator 2 sebesar 100%, kurang mampu sebesar 0%, tidak mampu sebesar 0%. Siswa yang mampu menguasai indikator 3 sebesar 100%, kurang mampu 0%, tidak mampu sebesar 0%. Siswa yang mampu menguasai indikator 4 sebesar 91,67%, kurang mampu sebesar 8,3%, tidak mampu sebesar 0%.

Berdasarkan hasil persentase di atas, terlihat bahwa subjek S4 dan subjek S30 tingkat penguasaan semua indikator kemampuan pemahaman matematis cenderung tinggi. Pada indikator 1 subjek S4 dan subjek S30 mampu mengidentifikasi dan membuat contoh dengan baik. Hal ini bertentangan dengan penelitian

(Sari & Hayati, 2019), bahwa siswa dengan kategori minat belajar tinggi kesulitan memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep. Pada indikator 2 subjek S4 dan subjek S30 mampu membuat representasi matematika berupa diagram, tabel ataupun kalimat matematika. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yanti et al., 2019; Husna et al., 2020), bahwa siswa dengan kategori minat belajar tinggi mampu menyatakan situasi atau menyajikan konsep ke dalam gambar, diagram, bahasa atau simbol. Pada indikator 3 subjek S4 dan subjek S30 mampu dalam memahami dan menerapkan ide matematis, misalnya untuk menyelesaikan masalah relasi dan fungsi, siswa dapat memahami dan menerapkan rumus serta dapat mengaitkan dengan konsep lain. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Yanti et al., 2019), bahwa siswa dengan minat belajar tinggi mampu memahami dan menerapkan rumus sehingga dalam mengerjakan soal sudah sistematis. Pada indikator 4 subjek S4 dan subjek S30 dapat menjelaskan dan menginterpretasikan proses penyelesaian masalah.

C. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan yaitu:

1. Proses triangulasi data tidak sepenuhnya menunjukkan kevalidan data karena keterbatasan waktu penelitian.
2. Proses wawancara yang tidak bisa menggali lebih jauh terkait kemampuan siswa dalam menjawab tes kemampuan pemahaman matematis, sehingga terdapat keterbatasan kevalidan secara teknik.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Siswa dengan kategori minat belajar rendah cenderung tidak mampu memenuhi keempat indikator kemampuan pemahaman matematis. Ketercapaian indikator paling rendah oleh subjek S2 dan subjek S6 kategori minat belajar rendah adalah mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh dengan persentase mampu 0%, kurang mampu 25% dan tidak mampu 75%.

Siswa dengan kategori minat belajar sedang yaitu subjek S12 dan S28 lebih menguasai indikator menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik serta kalimat matematis dengan persentase mampu 75% dan indikator menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan persentase mampu 66,67%. Ketercapaian indikator paling rendah oleh subjek S12 dan subjek S28 adalah mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh dengan persentase mampu 58,33%, kurang mampu 8,33% dan tidak mampu 33,33%.

Siswa dengan kategori minat belajar tinggi, yaitu subjek S4 dan subjek S30 mampu memenuhi keempat indikator kemampuan pemahaman matematis. Ketercapaian indikator paling tinggi oleh siswa kategori minat belajar tinggi adalah menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik serta kalimat matematis dengan persentase mampu 100%, memahami dan menerapkan ide matematis dengan persentase mampu 100%. Ketercapaian indikator paling rendah oleh subjek S4 dan siswa S30 adalah mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh dengan persentase mampu 91,67%, kurang mampu 0%, tidak mampu 8,33%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, peneliti memberikan beberapa saran sebagai masukan bagi pihak yang terlibat dalam proses penelitian, sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan minat belajar tinggi memiliki kemampuan pemahaman matematis lebih baik, sehingga perlu dilakukan upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan minat belajar siswa.

2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan minat belajar rendah memiliki kemampuan pemahaman matematis paling rendah, sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan minat belajar siswa.
3. Indikator paling rendah yang dicapai oleh siswa dengan minat belajar rendah, sedang, dan tinggi adalah mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh, sehingga perlu dilakukan upaya untuk lebih menekankan pemahaman terkait konsep yang diajarkan pada setiap materi pelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisah. 2021. *Konsep Relasi dalam Matematika dan Al-Qur'an*. Diunduh di <https://naikpangkat.com/konsep-relasi-dalam-matematika-dan-al-quran/> tanggal 24 November 2022.
- Apriyanto, M.T. & Herlina, L. 2020. *Analisis Prestasi Belajar Matematika pada Masa Pandemi Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika*, (1): 135–144.
- Astuti, L.S. & Hikmah, R. 2021. *Pemahaman konsep matematika ditinjau dari konsep diri dan minat belajar siswa SMP Swasta Tangerang*. Jurnal Equation Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika, 4(1): 24–34.
- Cahyani, E.P. et al. 2018. *Hubungan Antara Minat Belajar Dan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP*. Jurnal Numeracy, 5(1): 49–56.
- Cahyanti, N. 2017. *Analisis Aspek Kognitif TIMMS 2015 Soal Pada Pada Buku Ajar Matematika Kelas VIII Kurikulum 2013*.
- Daniyati, N.A. & Sugiman. 2015. *Hubungan Antara Kemampuan Verbal , Kemampuan Interpersonal , dan Minat Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika The Relationship Among Verbal Ability, Interpersonal Ability , Interest in Learning , and the Mathematics Learning Achievement*. Pythagoras : Jurnal pendidikan Indonesia, 10: 50–60.
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.

- Departemen Agama RI. 2019. *Al-Qur'an dan Terjemah*. Jabal.
- Ferdianto, F. & Ghanny, G. 2014. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Problem Posing*. *Euclid*, 1(1): 47–54.
- Friantini, R.N. & Winata, R. 2021. *Pada Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 4: 70–75.
- Hamzah, A. 2019. *Metode Penelitian Kualitatif*. Malang: Literasi Nusantara Abadi.
- Hayati, S.I. & Marlina, R. 2021. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP pada Materi Bentuk Aljabar Di SMP IT Nurul Huda Batujaya*. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4): 827–834.
- Hidayat., Puput, W., & Djamilah B. W. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dan Minat Belajar Siswa dalam Mengerjakan Soal Open Ended dengan Pendekatan CTL*. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*. 13(1): 63-75.
- Husna, I., Purwosetiyono, F.D. & Endahwuri, D. 2020. *Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(6): 501–509.
- Kemendikbud. 2018. *Hasil Ujian Nasional SMP*. Jakarta.
- Khasanah, U. & Nugraheni, E.A. 2022. *Analisis Minat Belajar Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Segiempat Berbantuan Aplikasi Geogebra di SMP Negeri 239 Jakarta*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1): 181–190.

- Komariyah, S., Afifah, D.S.N. & Resbiantoro, G. 2018. *Analisis Pemahaman Konsep Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa*. SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Humaniora, 4(1): 1–8.
- Leinwarnd, Steve. Et al. 2014. *National Council of Teachers of Mathematics*. Principles ro actions: Ensuring Mathematical success for all. Reston, VA: Author.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Moloeng, L. J. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyani, A., Indah, E.K.N. & Satria, A.P. 2018. *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp Pada Materi Bentuk Aljabar*. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(2): 251–262.
- Nugrahani, F. 2014. *Metode PenelitianKualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa*.
- NurSaadah, I. & Risma, A. 2018. *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga*. Jurnal Numeracy, 5(1): 1–9.
- Pranajaya, D., Nurhayati, N. & Prihatingtyas, N.C. 2020. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 8 Singkawang*. Journal of Educational Review and Research, 3(2): 86.
- Ritonga, V.D.S.D., Lubis, R. & Ardiana, N. 2021. Analisis Pemahaman Matematika Siswa Ditinjau Dari Minat Belajar Pada Masa Pandemi Covid-19. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(3): 84–88.
- Sarahutu, M.G. 2020. *Pembelajaran Online, Minat Belajar,*

Dan Kehidupan Sehari-Hari Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Sanata Dharma Di Tengah Covid-19. Laporan Tugas Akhir Skripsi.

- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sari, J. & Hayati, F. 2019. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Pada Materi Kubus Dan Balok*. *Pi: Mathematics Education Journal*, 2(1): 14–25.
- Siyoto, S., & Sodik, M.A. 2015. *Dasar metodologi penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publising.
- Slameto. 2010. *Belajar & Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Sumarmo, Utari. 2013. *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: FMIPA UPI.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wijaya, T.T. *et al.* 2018. *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang*. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1): 19–28.
- Yani, C.F. *et al.* 2019. *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung*. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8: 203–214.
- Yanti, R.N., Melati, A.S. & Zanty, L.S. 2019. *Analisis Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi*. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1):

209–219.

Zakiyah, F. 2021. *Efektivitas Model Pembelajaran STAD dengan Strategi MLL terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas XI MIPA SMA N 1 Moga*.

Zulkarnain, I. & Djamilah, S. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Think Pair and Share terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(1).

Sumber Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah:

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003. Sistem Pendidikan Nasional.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Uji Coba Tes

Nomor	Nama	Kode
1	Adha Raya Sajidah	U1
2	Aline Cahya Amellia	U2
3	Ambarwati Rona	U3
4	Amalia Monalisa Candra Kirana Putri	U4
5	Angelina Putri Pradikta	U5
6	Anindya AR	U6
7	Bayu Bagus W	U7
8	Carissa Naila R	U8
9	Ema Adi Safitri	U9
10	Fandil Maulana	U10
11	Fara Rastiana	U11
12	Fatimah Ratu Haq	U12
13	Flora Laurensia Ismono	U13
14	Galuh Atmashinta Kinasih	U14
15	Jonathan	U15
16	Julia Ina D T	U16
17	Lailya As Zahra Romadhani	U17
18	M Faris Hasan	U18
19	M Raihan Abdul A	U19
20	Muhammad Reifan	U20
21	Ni'am Hanafi Nuru Sholeh	U21
22	Rafael	U22
23	Risda Alif Syahputra	U23
24	Salvia Putri Az Zahra	U24
25	Santo Rafael Augia Legawa	U25

26	Sevila Chelsia Ayu Olivia	U26
27	Trisakti Satrio W	U27
28	Vika Novelia Engelia	U28
29	Vincentius Daniel	U29
30	Vincentius Rio Marvel Lokomgiel	U30
31	Wijdan Mirza Nabil	U31
32	Wulandari	U32

Lampiran 2

Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Penelitian

Nomor	Nama	Kode
1	Abdillah Hikam Malik	S1
2	Adam Riski Pratama	S2
3	Alfia Zahrani N	S3
4	Annisa Karim	S4
5	Atsel Ramadhan	S5
6	Aulia Dewi Mustika Sari	S6
7	Aurin Elysia Florean	S7
8	Ayudya Putri Topan Dinota	S8
9	Bayu Bagas W	S9
10	Carissa Naila R	S10
11	Cut Kisya Nova	S11
12	Dwi Lestari	S12
13	Dyah Pratiwi	S13
14	Eka Istiana Zulfa	S14
15	Faizal Dwi Kurniawan	S15
16	Fandil Maulana	S16
17	Farrel Bisma P	S17
18	Hafidz Raikhan T. S	S18
19	Hafizh Yudha P	S19
20	Hilda Maria Vivian	S20
21	Kirana Larasati	S21
22	Linda Baldwin	S22
23	Maulitha Surya Nugraheni	S23
24	M. Rayhan L.	S24
25	Muhamad Farris M.	S25
26	Muhamad Rizki	S26

27	Naswa Putri Keisha	S27
28	Reyhan Muhammad Ibnu Abas	S28
29	Salvia Putri Az Zahra	S29
30	Sausan Aristawidya	S30
31	Shilfia Khoerun Najah	S31
32	Zaky Arya Q	S32

Lampiran 3

Instrumen Tes dan Kunci Jawaban Soal Kemampuan Pemahaman Matematis

Sekolah : SMP Negeri 30 Semarang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi : Relasi dan Fungsi

3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (Kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan) Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (Kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

3.3.1 Menjelaskan konsep relasi dan fungsi

3.3.2 Menyajikan bentuk relasi dan fungsi dengan himpunan pasangan berurutan

3.3.3 Menyajikan bentuk relasi dan fungsi dengan diagram panah

3.3.4 Menentukan banyaknya pemetaan pada dua himpunan

3.3.5 Menentukan daerah hasil suatu fungsi

3.3.6 Menentukan nilai suatu fungsi dari suatu rumus fungsi

3.3.7 Menentukan rumus fungsi dengan cara

persamaan fungsi

4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

4.3.1 Mengaitkan konsep relasi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan relasi antara dua himpunan

4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan relasi menggunakan berbagai representasi

4.3.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi menggunakan berbagai representasi

4.3.4 Menyusun model matematika dari permasalahan kontekstual relasi dan fungsi

4.3.5 Memecahkan masalah relasi dan fungsi menggunakan berbagai representasi

Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis

1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh
2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis
3. Memahami dan menerapkan ide matematis
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah

Kisi-Kisi Instrumen Soal Kemampuan Pemahaman Matematis

No	Indikator Pembelajaran	Indikator Butir Soal	Indikator Pemahaman Matematis	Nomor Soal
1	3.3.1 Menjelaskan konsep relasi dan fungsi 4.3.1 Mengaitkan konsep relasi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan relasi antara dua himpunan	Peserta didik mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan relasi dan fungsi	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	1
2	3.3.2 Menyajikan bentuk relasi dan fungsi dengan	peserta didik dapat menganalisis dan	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh	2&3

	himpunan pasangan berurutan 3.3.3 Menyajikan bentuk relasi dan fungsi dengan diagram panah 4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan relasi menggunakan berbagai representasi	mengkategorikan berbagai kegiatan atau dua himpunan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi	2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	
3	3.3.4 Menentukan banyaknya pemetaan pada dua himpunan 4.3.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi menggunakan berbagai	Peserta didik dapat menentukan banyaknya pemetaan pada dua himpunan	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan menerapkan ide	4

	representasi		matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	
4	3.3.5 Menentukan daerah hasil suatu fungsi 4.3.4 Menyusun model matematika dari permasalahan kontekstual relasi dan fungsi	Peserta didik dapat menentukan range atau daerah hasil suatu fungsi jika diketahui rumus fungsi dan daerah asal atau domainnya	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	5
	3.3.6 Menentukan nilai suatu fungsi dari suatu rumus fungsi	serta didik dapat menentukan rumus suatu fungsi	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 2. Menerjemahkan dan menafsirkan	6,7

	3.3.7 Menentukan rumus fungsi dengan cara persamaan fungsi 4.3.5 Memecahkan masalah relasi dan fungsi menggunakan berbagai representasi	kemudian menentukan nilai suatu fungsi	makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	
--	---	---	--	--

Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Semester : Genap

Waktu : 2 x 45 (90 menit)

Kompetensi Dasar :

3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (Kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan) Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (Kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

Kelas/Semester : VIII/Genap

Waktu : 90 Menit (2 JPL)

Petunjuk :

1. Tuliskan identitas Anda : nama, kelas, nomor absen
2. Baca do'a terlebih dahulu
3. Kerjakan secara teleti, tepat, dan sistematis dengan menggunakan konsep relasi dan fungsi
4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan

Soal :

1. Berikan sebuah contoh fungsi dan berikan sebuah contoh relasi yang bukan fungsi, nyatakan dengan diagram panah

kemudian jelaskan!

2. Pak Rahmat sedang mendampingi siswanya untuk olahraga di halaman sekolah. Di antara siswa yang didampingi ada lima siswa yang memiliki kegemaran berolahraga yang berbeda-beda, yaitu Bagas, Abdul, Hikam, Faris, dan Zeini. Pak Rahmat sedang mendampingi siswanya untuk olahraga di halaman sekolah. di antara siswa yang didampingi ada lima siswa yang memiliki kegemaran berolahraga yang berbeda-beda, yaitu Bagas, Abdul, Hikam, Faris, dan Zeini. Bagas gemar berolahraga basket. Abdul gemar berolahraga basket dan karate. Hikam gemar berolahraga badminton dan renang. Sedangkan Faris dan Zeini mempunyai kegemaran berolahraga yang sama yaitu basket dan badminton. Dari masalah tersebut nyatakanlah dengan himpunan pasangan berurutan dan diagram panah yang menunjukkan relasi “gemar berolahraga”!
 - a. Apakah termasuk kedalam kategori fungsi atau relasi?
 - b. Nyatakan dengan himpunan pasangan berurutan!
 - c. Nyatakan dengan diagram panah!
3. Pada sebuah keluarga terdapat empat orang bersaudara, Agnes, Cinta, Salwa, dan Dinda. Agnes dan Cinta berbadan tinggi, sedangkan Salwa dan Dinda tidak. Cinta dan Salwa berkulit sawo matang, sedangkan Agnes dan Dinda tidak.

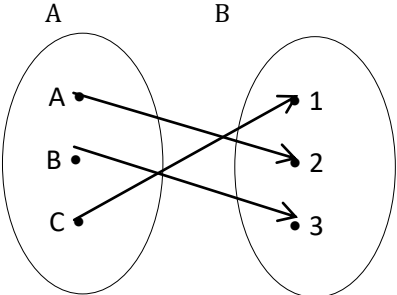
Agnes dan Dinda berambut ikal, sedangkan Cinta dan Salwa tidak.

- a. Apakah termasuk kedalam kategori fungsi atau relasi?
 - b. Nyatakan dengan himpunan pasangan berurutan!
 - c. Nyatakan dengan diagram panah!
 - d. Siapakah yang berambut ikal dan berbadan tinggi?
4. Diketahui himpunan : $A = \{ \text{bilangan genap kurang dari sama dengan } 8 \}$ dan $B = \{ \text{bilangan asli kurang dari } 5 \}$. Relasi yang terbentuk dari pemetaan A ke B “dua kali dari”
- a. Apakah termasuk kedalam kategori fungsi atau relasi?
 - b. Nyatakan dengan diagram panah !
 - c. Banyak pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke B adalah
5. Suatu fungsi f dirumuskan sebagai $f(x) = 3x - 2$ dengan daerah asal $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$. Tentukan :
- a. Apakah termasuk ke dalam kategori relasi atau fungsi?
 - b. Nyatakan dengan tabel!
 - c. Tentukan daerah hasil (range)!
6. Diketahui rumus fungsi $f(x) = -4x + 7$. Jika $f(a) = 11$ dan $f(4) = b$. Tentukan :
- a. Apakah termasuk ke dalam kategori relasi atau fungsi?
 - b. nilai dari $a + b$ adalah
7. Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika nilai dari fungsi itu untuk $x = -3$ adalah -15 dan nilai dari fungsi itu untuk

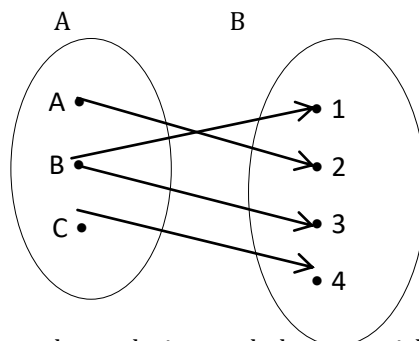
$x = 3$ adalah 9. Tentukan :

- a. Apakah termasuk ke dalam kategori relasi atau fungsi?
- b. Tentukan rumus fungsi f
- c. Nilai dari $f(-2) + f(2) =$

Kunci Jawaban dan Penskoran

No.	Soal	Kunci Jawaban	Indikator Pemahaman Matematis	Skor
1	Berikan sebuah contoh fungsi dan berikan sebuah contoh relasi yang bukan fungsi, nyatakan dengan diagram panah kemudian jelaskan!	Contoh fungsi  Merupakan fungsi karena setiap anggota himpunan A di pasangan dengan tepat satu di anggota himpunan B Sehingga memenuhi syarat fungsi yaitu 1. Setiap anggota himpunan A mempunyai pasangan di himpunan B 2. Setiap anggota himpuna A mempunyai pasangan tepat satu anggota himpunan B	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	2 3 3 2

Contoh relasi



Merupakan relasi yang bukan fungsi karena ada anggota A yang mempunyai 2 atau lebih dari 1 pasangan di anggota B.

Total Skor

10

2

Pak Rahmat sedang mendampingi siswanya untuk olahraga di halaman sekolah. di antara siswa yang didampingi ada lima siswa yang memiliki kegemaran

a. Termasuk kategori relasi

b. $A = \{\text{Bagas, Abdul, Hikam, Faris, Zeini}\}$

$B = \{\text{Basket, Karate, Badminton, Renang}\}$

Himpunan pasangan berurutan:

$\{(\text{Bagas, Basket}), (\text{Abdul, Basket}), (\text{Abdul, Karate}), (\text{Hikam, Badminton}), (\text{Hikam, Renang}), (\text{Faris, Basket}), (\text{Faris, Badminton})\}$

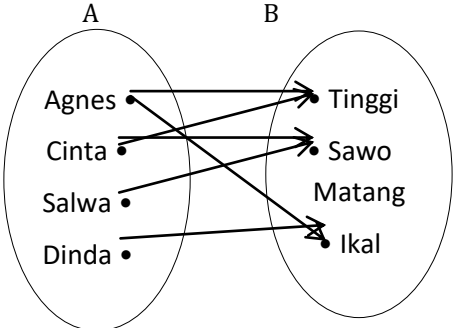
1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh
2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat

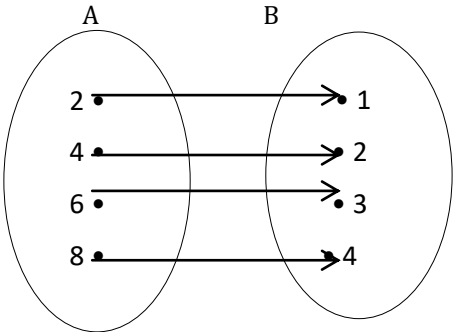
3

2

berolahraga yang berbeda-beda, yaitu Bagus, Abdul, Hikam, Faris, dan Zeini. Bagus gemar berolahraga basket. Abdul gemar berolahraga basket dan karate. Hikam gemar berolahraga badminton dan renang. Sedangkan Faris dan Zeini mempunyai kegemaran berolahraga yang sama yaitu basket dan badminton. Dari masalah tersebut nyatakanlah dengan himpunan pasangan berurutan dan diagram panah yang menunjukkan relasi “gemar berolahraga”!	Badminton), (Zeini, Basket), (Zeini, Badminton))} c. A B <pre>graph LR subgraph A Bagus Abdul Hikam Faris Zeini end subgraph B Basket Karate Badminton Renang end Bagus --> Basket Abdul --> Basket Abdul --> Karate Hikam --> Basket Hikam --> Badminton Faris --> Basket Faris --> Badminton Zeini --> Basket Zeini --> Badminton</pre>	matematis 3. Memahami dan menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah masalah	3 2
---	---	--	-------------------

	d. Apakah termasuk kedalam kategori fungsi atau relasi? e. Nyatakan dengan himpunan pasangan berurutan! f. Nyatakan dengan diagram panah!			
Total Skor				10
3	Pada sebuah keluarga terdapat empat orang bersaudara, Agnes, Cinta, Salwa, dan Dinda. Agnes dan Cinta berbadan tinggi, sedangkan Salwa dan Dinda tidak. Cinta dan Salwa berkulit sawo matang, sedangkan Agnes dan Dinda	a. Termasuk kategori relasi b. $A = \{\text{Agnes, Cinta, Salwa, Dinda}\}$ $B = \{\text{berbadan tinggi, berkulit sawo matang, berambut ikal}\}$ Himpunan pasangan berurutan : $\{(\text{Agnes, berbadan tinggi}), (\text{Cinta, berbadan tinggi}), (\text{Cinta, berkulit sawo matang}), (\text{Salwa, berkulit sawo matang}), (\text{Agnes, berambut ikal}), (\text{Dinda, berambut}$	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan	2 3 3

	tidak. Agnes dan Dinda berambut ikal, sedangkan Cinta dan Salwa tidak. a. Apakah termasuk kedalam kategori fungsi atau relasi? b. Nyatakan dengan himpunan pasangan berurutan! c. Nyatakan dengan diagram panah! d. Siapakah yang berambut ikal dan berbadan tinggi?	ikal}}} c.  d. Jadi yang bertinggi badan dan berambut ikal adalah Agnes	menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah masalah	2
Total Skor				10
4	Diketahui himpunan : $A = \{ \text{bilangan genap kurang dari sama dengan } 8 \}$ dan $B =$	a. Termasuk kedalam kategori fungsi	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 2. Menerjemahkan dan	2

	{ bilangan asli kurang dari 5}. Relasi yang terbentuk dari pemetaan A ke B “dua kali dari” a. Apakah termasuk ke dalam kategori fungsi atau relasi? b. Nyatakan dengan diagram panah ! c. Banyak pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke B adalah	b.  c. $A = \{2, 4, 6, 8\} \rightarrow n(A) = 4$ $B = \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow n(B) = 4$ Banyak pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke B? $A \rightarrow B = n(B)^{n(A)}$ $= 4^4 = 256$ Jadi, banyak pemetaan dari himpunan A ke B adalah 256	menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah masalah	3 3 2
--	--	---	--	----------------------------

Total Skor				10												
5	Suatu fungsi f dirumuskan sebagai $f(x) = 3x - 2$ dengan daerah asal $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$. Tentukan : a. Apakah termasuk ke dalam kategori relasi atau fungsi? b. Nyatakan dengan tabel ! c. Tentukan daerah hasil (<i>range</i>)!	a. Termasuk kategori fungsi b. $f(x) = 3x - 2$ $f(-2) = 3 \cdot -2 - 2 = -6 - 2 = -8$ $f(-1) = 3 \cdot -1 - 2 = -3 - 2 = -5$ $f(0) = 3 \cdot 0 - 2 = 0 - 2 = -2$ $f(1) = 3 \cdot 1 - 2 = 3 - 2 = 1$ $f(2) = 3 \cdot 2 - 2 = 6 - 2 = 4$ <table><tr><td>X</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Y</td><td>-8</td><td>-5</td><td>-2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table> c. Jadi, daerah hasil atau <i>rangennya</i> adalah $\{-8, -5, -2, 1, 4\}$	X	-2	-1	0	1	2	Y	-8	-5	-2	1	4	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah masalah	2 3 3 2
X	-2	-1	0	1	2											
Y	-8	-5	-2	1	4											
Total Skor				10												

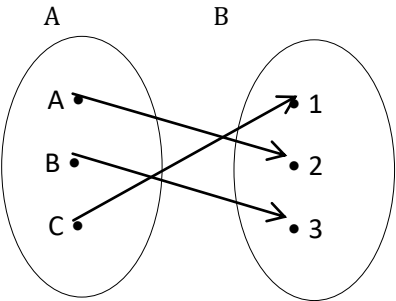
6	Diketahui rumus fungsi $f(x) = -4x + 7$. Jika $f(a) = 11$ dan $f(4) = b$. Tentukan : c. Apakah termasuk ke dalam kategori relasi atau fungsi? d. nilai dari $a + b$ adalah	a. termasuk kategori fungsi b. Rumus fungsi $f(x) = -4x + 7$ $f(a) = 11$ dan $f(4) = b$ Nilai dari $a + b$? $f(a) = 11$ $f(a) = -4a + 7 = 11$ $= -4a = 11 - 7$ $= -4a = 4$ $= a = \frac{4}{-4}$ $= a = -1$ $f(4) = b$ $f(4) = -4 \cdot 4 + 7 = b$ $f(4) = -9 = b$ $= b = -9$ Jadi nilai dari $a + b = -1 + (-9)$ $= -1 - 9$	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah masalah	2 3 3 2
---	---	---	--	-------------------------------------

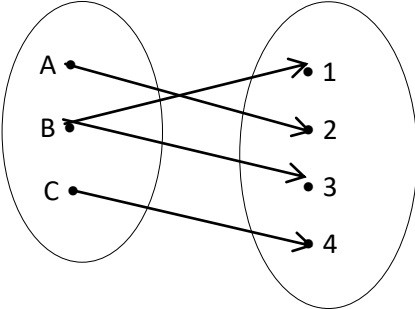
		$= -10$		
Total Skor				10
7	Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika nilai dari fungsi itu untuk $x = -3$ adalah -15 dan nilai dari fungsi itu untuk $x = 3$ adalah 9. Tentukan : a. Apakah termasuk ke dalam kategori relasi atau fungsi? b. Tentukan rumus fungsi f c. Nilai dari $f(-2) + f(2) =$	a. Termasuk kategori fungsi b. $f(x) = ax + b$ $x = -3$ adalah $-15 \rightarrow f(-3) = -15$ $x = 3$ adalah $9 \rightarrow f(3) = 9$ $f(-2) + f(2) ?$ $f(x) = ax + b$ $f(-3) = -3a + b = -15$ (i) $f(3) = 3a + b = 9$ (ii) $-3a + b = -15$ $\begin{array}{r} 3a + b = 9 \quad + \\ 2b = -6 \end{array}$ $b = \frac{-6}{2}$ $b = -3$ $3a + b = 9$ $3a - 3 = 9$	1. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 2. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis 3. Memahami dan menerapkan ide matematis 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah masalah	2 3 3 2

		$3a = 9 + 3$ $3a = 12$ $a = 4$ $f(x) = 4x + (-3) \rightarrow f(x) = 4x - 3$ c. $f(-2) = 4 \times -2 - 3 = -11$ $f(2) = 4 \times 2 - 3 = 5$ Jadi nilai $f(-2) + f(2) = -11 + 5 = -6$		
Total Skor				10

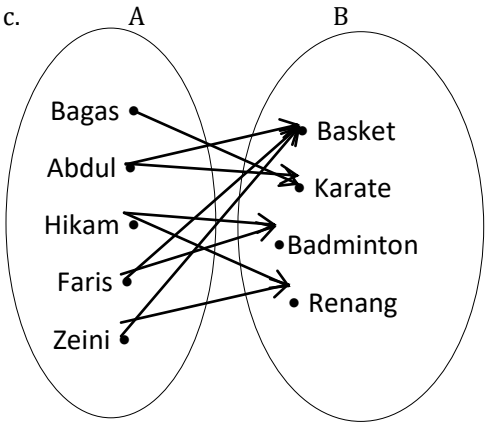
$$\text{Nilai akhir siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{70} \times 100$$

Kunci Jawaban dan Penskoran

No	Penyelesaian	Indikator Pemahaman matematis	Skor	Keterangan
1	Contoh fungsi 	Mengidentifikasi kasi dan membuat contoh dan bukan contoh	0	Mampu membuat contoh fungsi dan relasi namun tidak tepat
			1	Hanya mampu membuat salah satu contoh fungsi atau relasi dengan benar dan tepat
			2	Mampu membuat contoh fungsi & relasi dengan benar dan tepat
		Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik serta kalimat matematika	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu membuat diagram panah namun tidak sesuai konsep relasi dan fungsi
			2	Hanya mampu membuat satu diagram panah yang sesuai dengan konsep relasi dan fungsi
			3	Mampu membuat dua diagram panah

Contoh relasi A  B			sesuai dengan konsep relasi dan fungsi
Merupakan fungsi karena setiap anggota himpunan A di pasangan dengan tepat satu di anggota himpunan B Sehingga memenuhi syarat fungsi yaitu 1. Setiap anggota himpunan A mempunyai pasangan di anggota himpunan B	Memahami dan menerapkan ide matematis	0	Tidak ada jawaban
		1	Mampu membuat diagram panah namun tidak sesuai konsep relasi dan fungsi
		2	Hanya mampu membuat satu diagram panah yang sesuai dengan konsep relasi dan fungsi
	Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	0	Tidak ada jawaban/menuliskan jawaban namun tidak berarti apa-apa
		1	Mampu menjelaskan konsep fungsi dan relasi yang bukan fungsi namun tidak tepat
		2	Mampu menjelaskan konsep fungsi dan

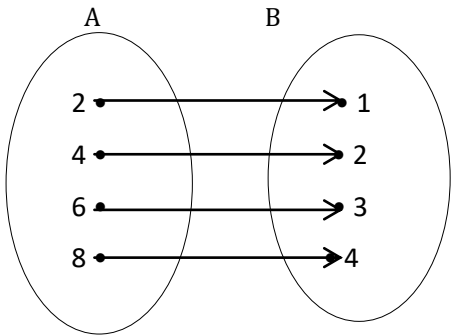
	2. Setiap anggota himpunan A mempunyai pasangan tepat satu anggota himpunan B Merupakan relasi yang bukan fungsi karena ada anggota A yang mempunyai 2 atau lebih dari 1 pasangan di anggota B.			relasi yang bukan fungsi dengan benar
2	a. Termasuk kategori relasi	Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu mengidentifikasi pernyataan soal namun kurang tepat
			2	Mampu mengidentifikasi pernyataan soal dengan benar dan tepat
	b. $A = \{\text{Bagas, Abdul, Hikam, Faris, Zeini}\}$, $B = \{\text{Basket, Karate, Badminton, Renang}\}$ Himpunan pasangan berurutan: $\{(\text{Bagas, Basket}), (\text{Abdul, Basket}), (\text{Abdul, Karate}), (\text{Hikam, Badminton})\}$	Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik serta kalimat matematika	0	Tidak ada jawaban
			1	Dapat menggambar diagram panah, namun tidak sesuai dengan pernyataan soal
			2	Dapat menghubungkan himpunan A ke himpunan B dengan tepat, namun tidak

(Hikam, Renang), (Faris, Basket), (Faris, Badminton), (Zeini, Basket), (Zeini, Badminton)} c. 			menggambarkan diagramnya
		3	Dapat menggambar diagram panah berdasarkan pernyataan soal dengan benar dan tepat
	Memahami dan menerapkan ide matematis	0	Tidak ada jawaban
		1	Mampu menuliskan HPB, namun kurang tepat dan menerapkan menjadi diagram panah juga kurang tepat
		2	Mampu menuliskan HPB dengan benar & menerapkannya menjadi diagram panah, namun memasangkan anggota himpunan kurang tepat
		3	Mampu menuliskan HPB dengan benar & menerapkannya menjadi diagram panah dengan tepa

3		Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	0	Tidak ada jawaban
			1	Dapat mengerjakan soal B dan C, namun kurang tepat
			2	Dapat mengerjakan soal b dan c dengan tepat
	a. Termasuk kategori relasi	Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu mengidentifikasi pertanyaan soal namun kurang tepat
			2	Mampu mengidentifikasi pertanyaan soal dengan benar dan tepat
	b. $A = \{\text{Agnes, Cinta, Salwa, Dinda}\}$ $B = \{\text{berbadan tinggi, berkulit sawo matang, berambut ikal}\}$ Himpunan pasangan berurutan : $\{(\text{Agnes, berbadan tinggi}), (\text{Cinta, berbadan tinggi}), (\text{Cinta, berkulit sawo matang}), (\text{Salwa, berkulit sawo matang}), (\text{Agnes, berambut ikal}),$	Memahami dan menerapkan ide matematis	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu menuliskan HPB, namun kurang tepat dan menerapkan menjadi diagram panah juga kurang tepat
			2	Mampu menuliskan HPB dengan benar & menerapkannya menjadi diagram panah,

(Dinda, berambut ikal)) d.			namun memasangkan anggota himpunan kurang tepat
		3	Mampu menuliskan HPB dengan benar & menerapkannya menjadi diagram panah serta memasangkan anggota himpunan dengan tepat
	Menerjemah-kan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diaram, gambar, grafik serta kalimat	0	Tidak ada jawaban
		1	Dapat menggambar diagram panah, namun tidak sesuai dengan pernyataan soal
		2	Dapat menghubungkan himpunan A ke himpunan B dengan tepat, namun tidak menggambarkan diagramnya
		3	Dapat menggambar diagram panah

				berdasarkan pernyataan soal dengan benar dan tepat
	e. Jadi yang bertinggi badan dan berambut ikal adalah Agnes	Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu menentukan jawaban, namun kurang tepat
			2	Mampu menentukan jawaban dengan tepat
4	a. Termasuk ke dalam kategori fungsi	Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu mengidentifikasi pernyataan soal namun kurang tepat
			2	Mampu mengidentifikasi pernyataan soal dengan tepat
		Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol,	0	Tidak ada jawaban
			1	Dapat menggambar diagram panah,

	b.	tabel, diaram, gambar, grafik serta kalimat matematika		namun tidak dapat memasangkan sesuai aturan pada relasi yang diberikan
			2	Dapat memasangkan himpunan A ke himpunan B sesuai aturan pada relasi yang diberikan, namun tidak menggambarkan diagramnya
			3	Dapat menggambar diagram panah sesuai aturan pada relasi yang diberikan, dengan benar dan tepat
	c.	Memahami dan menerapkan ide matematis	0	Tidak ada jawaban
	$A = \{2, 4, 6, 8\} \rightarrow n(A) = 4$ $B = \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow n(B) = 4$		1	Mampu menuliskan rumus pemetaan A ke B, namun kurang tepat
	Banyak pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke B? $A \rightarrow B = n(B)^{n(A)}$		2	Mampu menyebutkan jumlah anggota A dan B, dan menuliskan rumus pemetaan A ke B namun kurang tepat

	$= 4^4 = 256$ Jadi, banyak pemetaan dari himpunan A ke B adalah 256		3	Mampu menyebutkan jumlah anggota A dan B, dan menuliskan rumus pemetaan A ke B dengan tepat
		Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu menuliskan hasil banyak pemetaan, namun kurang tepat
			2	Mampu menuliskan hasil banyak pemetaan dengan tepat
5	a. Termasuk kategori fungsi	Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu mengidentifikasi pertanyaan soal namun kurang tepat
			2	Mampu mengidentifikasi pertanyaan soal dengan tepat

	b. <table><tr><td>X</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Y</td><td>-8</td><td>-5</td><td>-2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	X	-2	-1	0	1	2	Y	-8	-5	-2	1	4	Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik serta kalimat matematika	0	Tidak ada jawaban
X		-2	-1	0	1	2										
Y		-8	-5	-2	1	4										
		1	Dapat menggambarkan tabel dengan memasukkan anggota daerah asal dan daerah hasil, namun tidak tepat													
	2	Dapat menggambarkan tabel dengan memasukkan anggota daerah asal dan daerah hasil kurang tepat														
	3	Dapat menggambarkan tabel dengan memasukkan anggota daerah asal dan daerah hasil dengan tepat														
	$f(x) = 3x - 2$ $f(-2) = 3 \cdot -2 - 2 = -6 - 2 = -8$ $f(-1) = 3 \cdot -1 - 2 = -3 - 2 = -5$ $f(0) = 3 \cdot 0 - 2 = 0 - 2 = -2$ $f(1) = 3 \cdot 1 - 2 = 3 - 2 = 1$ $f(2) = 3 \cdot 2 - 2 = 6 - 2 = 4$	Memahami dan menerapkan ide matematis	0	Tidak ada jawaban												
			1	Menuliskan jawaban namun tidak tepat												
			2	Dapat menentukan daerah hasil dengan menggunakan konsep substitusi, namun terdapat hasil yang kurang tepat												

			3	Dapat menentukan daerah hasil dengan menggunakan konsep substitusi dengan hasil yang tepat
	c. Jadi, daerah hasil atau <i>rangeny</i> a adalah $\{-8, -5, -2, 1, 4\}$	Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu menuliskan range, namun kurang tepat
			2	Mampu menuliskan range dengan tepat
6	a. Termasuk ke dalam kategori fungsi	Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu mengidentifikasi pernyataan soal namun kurang tepat
			2	Mampu mengidentifikasi pernyataan soal dengan tepat
	b. Rumus fungsi $f(x) = -4x + 7$ $f(a) = 11$ dan $f(4) = b$ Nilai dari $a + b$?	Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol,	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu membuat persamaan matematika, namun kurang tepat

	$f(a) = 11$ $f(a) = -4a + 7 = 11$ $f(4) = b$ $f(4) = -4.4 + 7 = b$	tabel, diaram, gambar, grafik serta kalimat matematika	2	Mampu membuat 1 persamaan matematika dengan tepat
			3	Mampu membuat persamaan matematika dengan tepat
	$f(a) = 11$ $f(a) = -4a + 7 = 11$ $= -4a = 11 - 7$ $= -4a = 4$ $= a = \frac{4}{-4}$ $= a = -1$ $f(4) = b$ $f(4) = -4.4 + 7 = b$ $f(4) = -9 = b$ $= b = -9$	Memahami dan menerapkan ide matematis	0	Tidak mampu menentukan nilai a dan b
			1	Mampu menentukan salah satu nilai a atau b saja
			2	Mampu menentukan nilai a dan b dengan benar namun kurang tepat
			3	Mampu menentukan nilai a dan b dengan benar dan tepat
	Jadi nilai dari $a + b = -1 + (-9)$	Menjelaskan dan menginterpretas	0	Tidak ada jawaban
			1	Menjumlahkan a+b dengan hasil yang

	$= -1 - 9 = -10$	ikan hasil penyelesaian masalah		kurang tepat
			2	Menjumlahkan $a+b$ dengan hasil yang tepat
7	a. Termasuk katgori fungsi	Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu mengidentifikasi penya-taan soal, namun kurang tepat
			2	Mampu mengidentifikasi pernya-taan soal dengan benar dan tepat
	b. $x = -3$ adalah $-15 \rightarrow f(-3) = -15$ $x = 3$ adalah $9 \rightarrow f(3) = 9$ $f(x) = ax + b$ $f(-3) = -3a + b = -15$ (i) $f(3) = 3a + b = 9$ (ii)	Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diaram, gambar, grafik serta kalimat matematika	0	Tidak ada jawaban
			1	Mampu membuat persamaan matematika, namun kurang tepat
			2	Mampu membuat 1 persamaan matematika dengan tepat
			3	Mampu membuat persamaan matematika dengan tepat

$ \begin{array}{r} -3a + b = -15 \\ 3a + b = 9 \quad + \\ \hline 2b = -6 \\ b = \frac{-6}{2} \\ b = -3 \\ 3a + b = 9 \\ 3a - 3 = 9 \\ 3a = 9 + 3 \\ 3a = 12 \\ a = 4 \\ f(x) = 4x + (-3) \rightarrow f(x) = 4x - 3 \end{array} $	Memahami dan menerapkan ide matematis	0	Tidak mampu menentukan nilai a dan b
		1	Mampu menentukan salah satu nilai a atau b saja
		2	Mampu menentukan nilai a dan b, namun tidak mampu menentukan rumus fungsi
		3	Mampu menentukan nilai a dan b serta mampu menentukan rumus fungsi
d. $f(-2) = 4 \times -2 - 3 = -11$ $f(2) = 4 \times 2 - 3 = 5$ Jadi nilai $f(-2) + f(2) = -11 + 5 = -6$	Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	0	Tidak ada jawaban
		1	Mampu menyelesaikan dengan hasil yang kurang tepat
		2	Mampu menyelesaikan dengan hasil yang tepat

Klasifikasi Hasil Penelitian

Berikut ini merupakan kategori kemampuan pemahaman matematis sebagai berikut :

$$\text{Skor tertinggi} = \frac{60}{60} \times 100 = 100$$

$$\text{Skor terendah} = \frac{10}{60} \times 100 = 16,67$$

$$\begin{aligned} \text{Mean ideal (Mi)} &= \frac{1}{2} \times (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah}) \\ &= \frac{1}{2} \times (100 + 16,67) = 58,34 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi ideal (SDi)} &= \\ &= \frac{1}{6} \times (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) \\ &= \frac{1}{6} \times (100 - 16,67) = 13,89 \end{aligned}$$

Kriteria Kemampuan Pemahaman Matematis

Batas Nilai	Hasil	Keterangan
$x \geq Mi + 1SDi$	$\geq 72,23$	Tinggi
$Mi - SDi \leq x < Mi + 1SDi$	$58,34 \leq x < 72,23$	Sedang
$x < Mi - 1SDi$	$< 44,45$	Rendah

Lampiran 4

Analisis Butir Soal Uji Coba Tes Tertulis Kemampuan Pemahaman Matematis

No	Kode Siswa	Nomor Soal							Jumlah	(Skor Total) ²
		1	2	3	4	5	6	7		
		Skor Maksimal								
		10	10	10	10	10	9	8		
1	U-1	5	10	10	8	10	4	0	47	2209
2	U-2	10	9	8	10	10	2	0	49	2401
3	U-3	6	10	8	10	4	0	0	38	1444
4	U-4	4	3	0	0	0	0	0	7	49
5	U-5	8	8	8	10	10	7	7	58	3364
6	U-6	10	7	10	10	10	9	8	64	4096
7	U-7	9	10	10	10	10	9	5	63	3969
8	U-8	10	9	8	9	8	6	0	50	2500
9	U-9	7	9	9	4	8	7	0	44	1936
10	U-10	8	8	9	10	7	5	0	47	2209
11	U-11	7	10	8	10	0	0	0	35	1225
12	U-12	10	9	10	8	7	2	0	46	2116
13	U-13	4	10	7	6	0	0	0	27	729
14	U-14	7	10	8	1	8	7	0	41	1681
15	U-15	7	4	9	10	6	0	0	36	1296
16	U-16	7	4	1	0	0	0	0	12	144
17	U-17	6	10	9	10	10	4	3	52	2704
18	U-18	6	2	0	0	0	0	0	8	64
19	U-19	7	10	8	8	2	0	0	35	1225
20	U-20	3	10	8	8	9	0	0	38	1444
21	U-21	9	10	8	8	10	6	6	57	3249
22	U-22	8	10	10	7	10	1	0	46	2116
23	U-23	6	9	7	7	8	4	2	43	1849
24	U-24	10	10	9	10	10	2	0	51	2601
25	U-25	8	10	7	3	6	0	0	34	1156
26	U-26	9	7	9	10	7	7	0	49	2401
27	U-27	10	10	8	7	5	0	0	40	1600
30	U-30	8	10	8	3	0	0	0	29	841
31	U-31	7	9	7	9	8	0	0	40	1600
32	U-32	10	10	9	10	10	0	0	49	2401
Jumlah		243	277	248	230	203	82	31	1314	
Jumlah Kuadrat		59049	76729	61504	52900	41209	6724	961	1726596	
Validitas	r hitung	0.552	0.5611	0.8398	0.7682	0.84436	0.672	0.5655		
	r tabel	0.2961								
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Reabilitas	Varian Item	3.616	4.9756	6.5625	10.84	14.9131	9.559	4.9053		
	Jumlah Varians	55.37						VAR ST	184.246	
	α	0.816								
	Kriteria Soal	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai		
Tingkat	Rata-rata	7.594	8.6563	7.75	7.1875	6.34375	2.563	0.9688		
	TK	0.759	0.8656	0.775	0.7188	0.63438	0.256	0.0969		
	Kriteria	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SUKAR	SUKAR		
Daya Beda	PA	0.863	0.9125	0.9125	0.9125	0.8875	0.493	0.2589		
	PB	0.656	0.8461	0.6861	0.6861	0.59258	0.085	0.0186		
	DB	0.206	0.0664	0.2264	0.2264	0.29492	0.408	0.2404		
	Kriteria	CUKUP	BURUK	CUKUP	CUKUP	CUKUP	BAIK	CUKUP		

Lampiran 5

Analisis Butir Soal Uji Coba Tes Tertulis Kemampuan Pemahaman Matematis Tahap Ke-2

No	Kode Siswa	Nomor Soal						Jumlah	(Skor Total)^2
		1	3	4	5	6	7		
		Skor Maksimal							
		10	10	10	10	9	8		
1	U-1	5	10	8	10	4	0	37	1369
2	U-2	10	8	10	10	2	0	40	1600
3	U-3	6	8	10	4	0	0	28	784
4	U-4	4	0	0	0	0	0	4	16
5	U-5	8	8	10	10	7	7	50	2500
6	U-6	10	10	10	10	9	8	57	3249
7	U-7	9	10	10	10	9	5	53	2809
8	U-8	10	8	9	8	6	0	41	1681
9	U-9	7	9	4	8	7	0	35	1225
10	U-10	8	9	10	7	5	0	39	1521
11	U-11	7	8	10	0	0	0	25	625
12	U-12	10	10	8	7	2	0	37	1369
13	U-13	4	7	6	0	0	0	17	289
14	U-14	7	8	1	8	7	0	31	961
15	U-15	7	9	10	6	0	0	32	1024
16	U-16	7	1	0	0	0	0	8	64
17	U-17	6	9	10	10	4	3	42	1764
18	U-18	6	0	0	0	0	0	6	36
19	U-19	7	8	8	2	0	0	25	625
20	U-20	3	8	8	9	0	0	28	784
21	U-21	9	8	8	10	6	6	47	2209
22	U-22	8	10	7	10	1	0	36	1296
23	U-23	6	7	7	8	4	2	34	1156
24	U-24	10	9	10	10	2	0	41	1681
25	U-25	8	7	3	6	0	0	24	576
26	U-26	9	9	10	7	7	0	42	1764
27	U-27	10	8	7	5	0	0	30	900
28	U-28	9	10	8	10	0	0	37	1369
29	U-29	8	8	6	0	0	0	22	484
30	U-30	8	8	3	0	0	0	19	361
31	U-31	7	7	9	8	0	0	31	961
32	U-32	10	9	10	10	0	0	39	1521
Jumlah		243	248	230	203	82	31	1037	
Jumlah Kuadrat		59049	61504	52900	41209	6724	961	1075369	
Validitas	r hitung	0.56487	0.78448	0.75917	0.853106	0.7185	0.61424		
	r tabel	0.2961							
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Reliabilitas	Varian Item	3.61621	6.5625	10.8398	14.91309	9.5586	4.90527		
	Jumlah Varian	50.3955					VAR ST	155.2412	
	α	0.81045							
	Kriteria Soal	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai		
Tingkat Kesukaran	Rata-rata	7.59375	7.75	7.1875	6.34375	2.5625	0.96875		
	TK	0.75938	0.775	0.71875	0.634375	0.2563	0.09688		
	Kriteria	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SUKAR	SUKAR		
Daya Beda	PA	0.8625	0.9125	0.9125	0.8875	0.4931	0.25893		
	PB	0.65625	0.68608	0.68608	0.592583	0.0851	0.01856		
	DB	0.20625	0.22642	0.22642	0.294917	0.4079	0.24037		
	Kriteria	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	BAIK	CUKUP		

Lampiran 6

Perhitungan Validitas

Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Rumus

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

r_{xy} = koefisien korelasi antar skor soal dan total skor

n = banyaknya subyek uji coba

$\sum X$ = skor tiap butir skor

$\sum Y$ = total skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor soal

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

Kriteria: apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Berikut ini contoh perhitungan validitas pada soal instrument kemampuan pemahaman matematis nomor 1, Adapun untuk butir soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari table analisis butir soal.

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

$$r_{xy} = \frac{(32)(10.434) - (243)(1.314)}{\sqrt{\{(32)(1961) - 59.049\} \cdot \{(32)(59.852) - 1.726.596\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{333.888 - 319.302}{\sqrt{\{62.752 - 59.049\} \cdot \{1.915.264 - 1.726.596\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{14.586}{\sqrt{698.637.604}}$$

$$r_{xy} = \frac{14.586}{26.431,7537}$$

$$r_{xy} = 0,551836$$

Pada taraf signifikan 5% dengan n=32, diperoleh 0,551836. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 tes kemampuan pemahaman matematis **valid**.

Lampiran 7

Perhitungan Realibilitas

Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Rumus

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r = koefisien reabilitas

N = banyak butir soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians butir soal ke-i

s_t^2 = varian skor total

Kriteria

Apabila $r_{11} > 0,70$ maka soal dikatakan reliabel.

Perhitungan

Berikut ini merupakan perhitungan varians pada butir soal nomor 1:

$$S_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$S_1^2 = \frac{1961 - \frac{59.049}{32}}{32}$$

$$S_1^2 = \frac{1961 - 1845,28125}{32}$$

$$S_1^2 = 3,616211$$

Perhitungan varian dilakukan pada setiap butir soal, sehingga didapatkan:

$$\sum s_i^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + \dots + s_7^2$$

$$\sum s_i^2 = 3,616211 + 4,975586 + 6,5625 + 10,83984 + 14,91309 + 9,558594 + 4,905273$$

$$\sum s_i^2 = 55,37109$$

Berikut merupakan perhitungan varian total

$$s_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$s_t^2 = \frac{59.852 - \frac{1.726.596}{32}}{32}$$

$$s_t^2 = \frac{59.852 - 53.956,125}{32}$$

$$s_t^2 = \frac{5.895,875}{32}$$

$$s_t^2 = 184,2461$$

Tingkat Reabilitas

Karena $r_{11} > 0,70$, maka dapat disimpulkan bahwa soal tersebut **reliabel**.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1}\right)\left(1 - \frac{55,37109}{184,2461}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9}\right)\left(1 - \frac{55,37109}{184,2461}\right)$$

$$r_{11} = 0,81605$$

Lampiran 8

Perhitungan Tingkat Kesukaran

Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen kemampuan pemahaman matematis nomor 1, untuk butir soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh data dari table analisis butir soal. Skor maksimal nomor 1 adalah 10.

Rumus

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Kriteria

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

No	Kode Siswa	Skor Soal Nomor 1
1	U1	5
2	U2	10
3	U3	6
4	U4	4
5	U5	8
6	U6	10
7	U7	9
8	U8	10
9	U9	7

10	U10	8
11	U11	7
12	U12	10
13	U13	4
14	U14	7
15	U15	7
16	U16	7
17	U17	6
18	U18	6
19	U19	7
20	U20	3
21	U21	9
22	U22	8
23	U23	6
24	U24	10
25	U25	8
26	U26	9
27	U27	10
28	U28	9
29	U29	8
30	U30	8
31	U31	7
32	U32	10
Jumlah		243

$$TK = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimal tiap soal}}$$

$$= \frac{\frac{\sum X_1}{32}}{10}$$

$$\begin{aligned} & \frac{243}{32} \\ = & \frac{7,59375}{10} \\ = & 0,759375 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 memiliki tingkat kesukaran yang **mudah**

Lampiran 9

Perhitungan Daya Pembeda

Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Rumus

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

Kriteria

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

Perhitungan

Ini perhitungan daya pembeda pada butir soal instrument kemampuan pemahaman matematis nomor 1, untuk butir soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh data dari table analisis butir.

Kelompok Atas		
No	Kode Siswa	Skor Nomor 1
1	U6	10
2	U5	8
3	U7	9
4	U21	9
5	U17	6
6	U24	10
7	U8	10

8	U2	10
9	U26	9
10	U32	10
11	U1	5
12	U10	8
13	U28	9
14	U12	10
15	U22	8
16	U9	7
Jumlah		138
Rata - Rata		8,625

Kelompok Bawah		
No	Kode Siswa	Skor Nomor 1
1	U23	6
2	U14	7
3	U27	10
4	U31	7
5	U3	6
6	U20	3
7	U15	7
8	U11	7
9	U19	7
10	U25	8
11	U29	8
12	U30	8
13	U13	4
14	U16	7
15	U18	6

16	U4	4
Jumlah		105
Rata - Rata		6,5625

$$DP = \frac{\text{Mean Kelompok Atas} - \text{Mean Kelompok Bawah}}{\text{Skor Maksimal}}$$

$$DP = \frac{8,625 - 6,5625}{10} = 0,20625$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 memiliki daya pembeda yang **cukup**.

Lampiran 10

KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Lembar penilaian minat belajar disusun berdasarkan indikator minat belajar Safari sebagai berikut:

1. Perasaan senang
2. Ketertarikan untuk belajar
3. Menunjukkan perhatian saat belajar
4. Keterlibatan dalam belajar

No	Indikator Minat Belajar	Kisi-Kisi Minat Belajar	Nomor Pernyataan		Jumlah Pernyataan
			Positif	Negatif	
1	Perasaan senang	Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika	14,16, 17,18	15	5
		Perasaan siswa saat diskusi atau kerja kelompok pendapat siswa tentang pembelajaran matematika			
2	Ketertarikan siswa	Kehadiran siswa selama mengikuti pembelajaran matematika	1,2,4	3,21	5
		Kesiapan siswa menerima pembelajaran matematika			

		Kegiatan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran matematika			
		Kesadaran siswa untuk belajar di rumah			
3	Perhatian dalam belajar	Perhatian siswa selama mengikuti pelajaran matematika	7,8,20	5,6,19	6
		Perhatian siswa saat diskusi pelajaran matematika			
		Ketekunan siswa dalam mengikuti pembelajaran ataupun mengerjakan tugas			
4	Keterlibatan siswa	Keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika	9,11	10,12, 13	5
		Keaktifan siswa dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan selama pembelajaran matematika			
		Keterlibatan siswa dalam diskusi maupun kerja kelompok			

Dengan penilaian skor sebagai berikut:

Pernyataan Positif (+)	Skor	Pernyataan Negatif (-)	Skor
Sangat Setuju	4	Sangat Setuju	1
Setuju	3	Setuju	2
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	3
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	4

Adapun cara perhitungan nilai akhir adalah sebagai berikut :

$$N = \frac{\text{Jumlah skor siswa setiap item}}{\text{skor maksimal (84)}} \times 100\%$$

Klasifikasi minat belajar siswa sebagai berikut:

- Jumlah skor 76 - 100 = Siswa mempunyai minat tinggi
- Jumlah skor 51 - 75 = Siswa mempunyai minat sedang
- Jumlah skor 26 - 50 = Siswa mempunyai minat rendah
- Jumlah skor 1 - 25 = Siswa tidak mempunyai minat

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Nama Siswa :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk pengisian angket

1. Bacalah baik-baik setiap pernyataan berikut!
2. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan dan pengalaman anda yang sebenarnya!
3. Isilah kolom jawab dengan cara memberi tanda ceklis (√)

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan tentang Minat Belajar	SS	S	TS	STS
1.	Saya selalu hadir dalam pembelajaran matematika				
2.	Saya hadir tepat waktu saat jam pembelajaran matematika				
3.	Saya tidak pernah mempelajari materi yang akan dipelajari terlebih dahulu sebelum mengikuti pembelajaran				
4.	Saya mempersiapkan buku matematika terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai				
5.	Saya tidak memperhatikan dengan baik saat guru sedang menjelaskan				
6.	Saya sering sibuk sendiri saat				

	pembelajaran sedang berlangsung				
7.	Saya berusaha memahami materi yang sedang dipelajari				
8.	Saya mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal latihan dengan runtut sesuai dengan yang telah diajarkan				
9.	Saya sering bertanya jika belum mengerti dengan materi yang diajarkan				
10.	Saya tidak berminat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru dengan baik dan benar				
11.	Saya aktif mengikuti pembelajaran matematika sesuai arahan guru				
12.	Saya malu bertanya materi yang belum dimengerti				
13.	Saya sering tidak mengerjakan tugas yang diberikan guru selama pembelajaran matematika				
14.	Dengan model pembelajaran yang digunakan, saya dapat memahami materi dengan baik				
15.	Dengan model pembelajaran yang digunakan, saya merasa terbebani dengan tanggung jawab yang diberikan				
16.	Dengan model pembelajaran yang digunakan, saya menjadi termotivasi dalam mempelajari matematika				
17.	Dengan model pembelajaran yang digunakan, saya lebih tertantang untuk menyelesaikan tugas				
18.	Dengan model pembelajaran yang digunakan, saya dapat menyelesaikan tugas dengan baik sesuai harapan saya				
19.	Saya merasa soal latihan yang diberikan				

	terlalu sulit dan memberatkan				
20.	Saya berusaha menyelesaikan soal latihan dengan baik dan penuh kehati-hatian				
21.	Saya tidak pernah mempelajari kembali materi yang telah dipelajari di rumah				

Lampiran 11

Pedoman wawancara

No	Indikator Pemahaman Matematis	Pertanyaan
1	Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh	1. Apakah kamu dapat membuat contoh relasi dan fungsi? 2. Dapatkah kamu mengidentifikasi soal tersebut, apakah termasuk ke dalam kategori relasi dan fungsi? 3. Bagaimana alasan kamu mengatakan bahwa soal tersebut termasuk ke dalam kategori relasi atau fungsi?
2	Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis	1. Dari pernyataan soal, apakah kamu dapat menggambarkan dalam bentuk diagram panah/tabel? 2. Bagaimana langkah kamu membuat diagram panah/tabel? 3. Bagaimana cara menentukan persamaan fungsinya?
3	Memahami dan menerapkan ide matematis	1. Bagaimana langkah selanjutnya setelah menemukan persamaannya? 2. Konsep apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal? 3. Dari pernyataan soal, apakah kamu dapat membuat himpunan pasangan berurutan (HPB)? 4. Rumus apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?

4	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah masalah	1. Mengapa kamu menggunakan rumus tersebut? 2. Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah atau proses penyelesaiannya? 3. Berapa hasil penyelesaian yang kamu dapatkan?
---	---	--

Lampiran 12

Tabel r *Product Moment*

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6413	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Lampiran 13

Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan, Semarang 50185 Telp. 024-7601295, Fax. 024-7615387

Semarang, 4 Oktober 2021

Nomor : B.3738/Un10.8/J5/DA.08.05/10/2021

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.

1. Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc.
2. Ayus Riana Isnawati, M.Sc.

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 : Novia Ella Sari
NIM : 1808056105
Judul : **Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Eksponensial Ditinjau dari Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Semarang**

Sehubungan dengan hal tersebut kami menunjuk saudara:

1. **Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc.** sebagai Pembimbing I
2. **Ayus Riana Isnawati, M.Sc.** sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



Yulia 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 14

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: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor	: B.1717/Un.10.8/D1/SP.01.08/04/2022	Semarang, 7 April 2022
Lamp	: Proposal Skripsi	
Hal	: Permohonan Izin Riset	

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP Negeri 30 Semarang.
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Novia Ella Sari
NIM : 1808056105
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.
Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Relasi dan Fungsi ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 30 Semarang.
Dosen Pembimbing : 1. Yulia Romadiastri, S.Si, M. Sc.
2. Ayus Riana Isnawati, M.Sc.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan
Kabag. TU

Mulya Kharis

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 15

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 30 SEMARANG
Jl. Amarta No.21 ☎ 50141 ☎ 7604005 Fax.024-7615362

SURAT KETERANGAN
Nomor : 800.2 / 288 / IX / 2022

1. Dasar : Surat dari Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Nomor : B.1717/Un.10.9/D1/SP.01.08/04/2022, Tanggal, 7 April 2022, Hal : **Permohonan Ijin Riset.**

2. Sehubungan dengan surat tersebut maka Kepala SMP Negeri 30 Semarang menerangkan bahwa :

Nama : Novia Ella Sari

NIM : 1808056105

Fakultas : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika

Program Studi : Pendidikan Matematika, S1

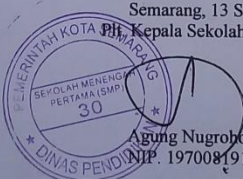
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Judul Penelitian : **“Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi Relasi dan Fungsi ditinjau dari Minat Belajar Siswa SMP Negeri 30 Semarang.”**

telah melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 30 Semarang, pada bulan April s.d. September 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 13 September 2022
Pdt. Kepala Sekolah,



Agung Nugroho, S.Pd.M.M.
NIP. 197008191995121001

Lampiran 16**Dokumentasi****Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Kelas Uji Coba****Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Kelas Penelitian**



Wawancara Subjek S28



Wawancara Subjek S30



Wawancara Subjek S4

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas**

1. Nama : Novia Ella Sari
2. NIM : 1808056105
3. TTL : Grobogan, 7 April 2000
4. Alamat : Dusun Sulur, Desa Sulursari RT 03/RW 06,
Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan
5. No. HP : 088802641494
6. Email : noviaella908@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 2 Sulursari
2. SMP Negeri 1 Gabus
3. MAN 1 Grobogan
4. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 28 Oktober 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Novia Ella Sari' with a stylized 'S' at the end.

Novia Ella Sari