

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIKA PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI  
BERDASARKAN GAYA BELAJAR SISWA KELAS X MA  
QOSIM AL HADI MIJEN**

**SKRIPSI**

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



Oleh:

**Noor Ihsan**  
NIM : 1503056066

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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Noor Ihsan

NIM : 1503056066

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Fungsi Komposisi Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen**

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

Semarang, 23 Juni 2022

Pembuat Pernyataan



Noor Ihsan

NIM: 1503056066

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang  
Telp.024-7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika  
Pada Materi Fungsi Komposisi Berdasarkan Gaya  
Belajar Siswa Kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen  
Nama : Noor Ihsan  
NIM : 1503056066  
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 27 Juni 2022

Ketua/Penguji I,

Eya Khoirun Nisa, S.Si., M.Si.  
NIP. 198701022019032010



Sekretaris/Penguji II

Uliya Fitriani, M.Pd.  
NIP.

Penguji III

Dyan Falasifa Tsani, S.Pd.I., M.Pd.  
NIP.

Penguji IV

Siti Maslihah, M.Si.  
NIP. 197706112011012004

Pembimbing I

Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.  
NIP. 198012152009121003

Pembimbing II

Uliya Fitriani, M.Pd.  
NIP.

# NOTA DINAS

Semarang, 10/06/2022

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

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

Judul : **Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Fungsi Komposisi Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen**

Penulis : Noor Ihsan

NIM : 1503056066

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Pembimbing I,



**Budi Cahyono, S.Pd., M.Si**  
NIP. 198702022011012014

## NOTA DINAS

Semarang, 16 /06/2022

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

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

Judul : **Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Fungsi Komposisi Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen**

Penulis : Noor Ihsan

NIM : 1503056066

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Pembimbing II,



**Ulliya Fitrriani, M.Pd**

NIDN. 0208088703

## **ABSTRAK**

**Judul : Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Fungsi Komposisi Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen**

**Nama : Noor Ihsan**

**NIM : 1503056066**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi fungsi komposisi berdasarkan gaya belajar siswa kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022 di MA Qosim Al Hadi Mijen. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X yang berjumlah 27 siswa. Data dalam penelitian ini diperoleh dari tes, angket, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Siswa dengan gaya belajar visual mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematika lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial maupun kinestetik. Siswa dengan gaya belajar visual mampu memenuhi semua indikator pemahaman konsep matematika, siswa dengan gaya belajar auditorial mampu memenuhi 4 indikator, yaitu indikator 1, 2, 5 dan 6 pemahaman konsep matematika, dan siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu memenuhi 3 indikator, yaitu indikator 1, 3 dan 5 pemahaman konsep matematika.

**Kata kunci: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika, Gaya Belajar Visual, Auditorial, Kinestetik.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas segala rahmat, nikmat serta taufiq yang telah Allah SWT berikan, sehingga skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Konsep Matematika Pada Materi Fungsi Komposisi Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas X MA Qosim Al Hadi” dapat diselesaikan dengan lancar.

Shalawat dan salam semoga senantiasa tetap tercurahkan kehadiran Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya dengan harapan semoga mendapatkan syafaat di hari kebangkitan nanti.

Skripsi yang disusun guna memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan ini tidak mungkin selesai tanpa bantuan berbagai pihak, baik selama proses penelitian maupu penulisan skripsi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor dan Dekan beserta Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan izin peneliti untuk melakukan penelitian.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Ibu Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., serta sekretaris jurusan ibu Hj. Nadhifah, S.Th., M.S.I., yang telah mengizinkan dan mengarahkan penelitian ini.
3. Ibu Luluk Choirun Nisa, S.Si., M.Pd., selaku wali dosen yang selalu memotivasi dan memberikan arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Budi Cahyono, M.Si., dan Ibu Ulliya Fitriyani, S.Pd.I., M.Si., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, arahan dan saran selama penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh bapak dan ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan motivasi selama menempuh pendidikan.

6. Bapak Masyhuri, S.Pd.I selaku kepala MA Qosim Al Hadi Mijen serta Ibu Kiky Endah selaku guru mata pelajaran Matematika MA Qosim Al Hadi.
7. Bapak dan Ibu tercinta, Bapak Abdul Karim (Alm) dan Ibu Munasih. Terimakasih atas segala kasih sayang, perjuangan, kesabaran dan doanya sehingga peneliti dapat melanjutkan pendidikan hingga Perguruan Tinggi, terimakasih juga atas bekal ilmu yang ditanamkan sejak kecil. Mohon maaf tidak bisa lulus sesuai dengan yang diinginkan, sehingga Bapak tidak bisa melihat peneliti wisuda.
8. Keluarga tercinta, Miftakhul Huda, Afiyatur Rohmah dan Nailis Sa'adah yang terus mendukung dan mendoakan agar mendapat kesuksesan.
9. Istri tercinta, Nur Hidayah yang selalu menemani dan menyemangati.
10. K. Muchafidzi, SE., dan Ust. Habib Al Anshor yang telah membimbing, memotivasi, mendoakan dan memberi bekal ilmunya kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
11. Keluarga besar pendidikan Matematika 2015 terkhusus kelas PM-B, terima kasih atas pengalaman dan kekeluargaan selama menempuh perkuliahan, semoga kita semua diberi kesuksesan.
12. Teman-teman Pondok Pesantren Qosim Al Hadi, Darul Karim, PPL SMA 2 kota Semarang, KKN Posko Tugurejo, dan UKM Risalah.
13. Teman seperjuangan di Ngaliyan (Naja, Asror, Ashif, Triyo, Saiful, Arbah) yang menjadi tempat berkeluh kesah.
14. Terimakasih juga kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penyusunan skripsi yang tidak bisa peneliti sebut satu persatu.

Semoga kebaikan yang telah diperbuat kembali kepada yang berbuat. Penelitian skripsi ini tidak akan terlepas dari kekurangan,



peneliti menyadari bahwa pengetahuan yang dimiliki masih sangat sedikit, sehingga skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, peneliti berharap adanya kritik dan saran yang membangun guna perbaikan dan penyempurnaan penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada peneliti dan semua pihak yang membaca.

Semarang, 23 Juni 2022

Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Noor Ihsan', with a stylized flourish extending to the left.

Noor Ihsan

NIM: 1503056066

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	9
<b>BAB II: LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teori.....	12
1. Pemahaman Konsep Matematika .....	12
2. Gaya Belajar .....	17
3. Tinjauan Materi Tentang Fungsi Komposisi .....	22
B. Kajian Pustaka .....	26

C. Kerangka Berfikir.....	29
<b>BAB III: METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	33
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	33
C. Sumber Data.....	34
D. Fokus Peneltian.....	34
E. Metode Pengumpulan Data.....	35
F. Uji Keabsahan Data.....	37
G. Metode Analisis Data .....	38
<b>BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA</b>	
A. Deskripsi Data .....	45
B. Analisis Data.....	50
C. Pembahasan .....	289
D. Keterbatasan Penelitian .....	296
<b>BAB V: PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	298
B. Saran.....	299
<b>Daftar Pustaka</b>	
<b>Lampiran</b>	

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>
Lampiran 1	Daftar Nama dan Kode Siswa Uji Coba
Lampiran 2	Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Penelitian
Lampiran 3	Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika
Lampiran 4	Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika
Lampiran 5	Kunci Jawaban Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika
Lampiran 6	Pedoman Penskoran Tes
Lampiran 7	Hasil Tes Siswa Dengan Gaya Belajar Visual
Lampiran 8	Hasil Tes Siswa Dengan Gaya Belajar Auditorial
Lampiran 9	Hasil Tes Siswa Dengan Gaya Belajar Kinestetik
Lampiran 10	Kisi-kisi Angket Gaya Belajar
Lampiran 11	Angket Gaya Belajar
Lampiran 12	Pedoman Penskoran Angket
Lampiran 13	Perhitungan Validitas Soal Uji Coba No. 1
Lampiran 14	Uji Validitas Soal Uji Coba
Lampiran 15	Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba
Lampiran 16	Uji Reliabilitas Soal Uji Coba
Lampiran 17	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba No. 1
Lampiran 18	Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba
Lampiran 19	Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba No. 1

Lampiran 20	Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba
Lampiran 21	Butir Angket 1-10 (Gaya Belajar Visual)
Lampiran 22	Butir Angket 11-20 (Gaya Belajar Auditorial)
Lampiran 23	Butir Angket 21-29 (Gaya Belajar Kinestetik)
Lampiran 24	Klasifikasi Angket Gaya Belajar
Lampiran 25	Pedoman Wawancara
Lampiran 26	Surat Ijin Riset
Lampiran 27	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
Lampiran 28	Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing
Lampiran 29	Dokumentasi Penelitian

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>
Tabel 3.1	Interpretasi Validitas
Tabel 3.2	Interpretasi Reliabilitas
Tabel 3.3	Interpretasi Tingkat Kesukaran
Tabel 3.4	Interpretasi Daya Pembeda
Tabel 4.1	Hasil Analisis Validitas Soal
Tabel 4.2	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal
Tabel 4.3	Hasil Analisis Daya Pembeda
Tabel 4.4	Data Gaya Belajar Siswa
Tabel 4.5	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika
Tabel 4.6	Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika (KPKM) berdasarkan Gaya Belajar (GB)
Tabel 4.7	Daftar Nama Subjek Wawancara
Tabel 4.8	Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek AMA
Tabel 4.9	Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek HTY
Tabel 4.10	Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Gaya Belajar Visual
Tabel 4.11	Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek AMS
Tabel 4.12	Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek ELF

- Tabel 4.13 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Gaya Belajar Auditorial
- Tabel 4.14 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek SAJ
- Tabel 4.15 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek CPK
- Tabel 4.16 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Gaya Belajar Kinestetik

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>
Gambar 2.1	Kerangka Berfikir
Gambar 4.1	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 1(1)
Gambar 4.2	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 2(1)
Gambar 4.3	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 3(1)
Gambar 4.4	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 4(1)
Gambar 4.5	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 1(2)
Gambar 4.6	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 2(2)
Gambar 4.7	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 3(2)
Gambar 4.8	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 4(2)
Gambar 4.9	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 1(3)
Gambar 4.10	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 2(3)
Gambar 4.11	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 3(3)
Gambar 4.12	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 4(3)
Gambar 4.13	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 1(4)
Gambar 4.14	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 2(4)
Gambar 4.15	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 3(4)
Gambar 4.16	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 4(4)
Gambar 4.17	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 1(5)
Gambar 4.18	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 1b(5)
Gambar 4.19	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 2(5)
Gambar 4.20	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 2b(5)
Gambar 4.21	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 3(5)



Gambar 4.22	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 3b(5)
Gambar 4.23	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 4(5)
Gambar 4.24	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 4b(5)
Gambar 4.25	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 1(6)
Gambar 4.26	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 2(6)
Gambar 4.27	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 3(6)
Gambar 4.28	Data Tes Tertulis Subjek AMA Nomor 4(6)
Gambar 4.29	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 1(1)
Gambar 4.30	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 2(1)
Gambar 4.31	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 3(1)
Gambar 4.32	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 4(1)
Gambar 4.33	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 1(2)
Gambar 4.34	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 2(2)
Gambar 4.35	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 3(2)
Gambar 4.36	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 4(2)
Gambar 4.37	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 1(3)
Gambar 4.38	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 2(3)
Gambar 4.39	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 3(3)
Gambar 4.40	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 4(3)
Gambar 4.41	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 1(4)
Gambar 4.42	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 2(4)
Gambar 4.43	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 3(4)
Gambar 4.44	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 4(4)
Gambar 4.45	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 1(5)

Gambar 4.46	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 1b(5)
Gambar 4.47	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 2(5)
Gambar 4.48	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 2b(5)
Gambar 4.49	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 3(5)
Gambar 4.50	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 3b(5)
Gambar 4.51	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 4(5)
Gambar 4.52	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 4b(5)
Gambar 4.53	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 1(6)
Gambar 4.54	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 2(6)
Gambar 4.55	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 3(6)
Gambar 4.56	Data Tes Tertulis Subjek HTY Nomor 4(6)
Gambar 4.57	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 1(1)
Gambar 4.58	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 2(1)
Gambar 4.59	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 3(1)
Gambar 4.60	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 4(1)
Gambar 4.61	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 1(2)
Gambar 4.62	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 2(2)
Gambar 4.63	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 3(2)
Gambar 4.64	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 4(2)
Gambar 4.65	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 1(3)
Gambar 4.66	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 2(3)
Gambar 4.67	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 3(3)
Gambar 4.68	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 4(3)
Gambar 4.69	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 1(4)

Gambar 4.70	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 2(4)
Gambar 4.71	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 3(4)
Gambar 4.72	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 4(4)
Gambar 4.73	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 1(5)
Gambar 4.74	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 1b(5)
Gambar 4.75	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 2(5)
Gambar 4.76	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 2b(5)
Gambar 4.77	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 3(5)
Gambar 4.78	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 3b(5)
Gambar 4.79	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 4(5)
Gambar 4.80	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 4b(5)
Gambar 4.81	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 1(6)
Gambar 4.82	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 2(6)
Gambar 4.83	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 3(6)
Gambar 4.84	Data Tes Tertulis Subjek AMS Nomor 4(6)
Gambar 4.85	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 1(1)
Gambar 4.86	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 2(1)
Gambar 4.87	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 3(1)
Gambar 4.88	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 4(1)
Gambar 4.89	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 1(2)
Gambar 4.90	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 2(2)
Gambar 4.91	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 3(2)
Gambar 4.92	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 4(2)
Gambar 4.93	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 1(3)

Gambar 4.94	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 2(3)
Gambar 4.95	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 3(3)
Gambar 4.96	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 4(3)
Gambar 4.97	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 1(4)
Gambar 4.98	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 2(4)
Gambar 4.99	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 3(4)
Gambar 4.100	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 4(4)
Gambar 4.101	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 1(5)
Gambar 4.102	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 1b(5)
Gambar 4.103	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 2(5)
Gambar 4.104	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 2b(5)
Gambar 4.105	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 3(5)
Gambar 4.106	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 3b(5)
Gambar 4.107	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 4(5)
Gambar 4.108	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 4b(5)
Gambar 4.109	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 1(6)
Gambar 4.110	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 2(6)
Gambar 4.111	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 3(6)
Gambar 4.112	Data Tes Tertulis Subjek ELF Nomor 4(6)
Gambar 4.113	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 1(1)
Gambar 4.114	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 2(1)
Gambar 4.115	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 3(1)
Gambar 4.116	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 4(1)
Gambar 4.117	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 1(2)

Gambar 4.118	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 2(2)
Gambar 4.119	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 3(2)
Gambar 4.120	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 4(2)
Gambar 4.121	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 1(3)
Gambar 4.122	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 2(3)
Gambar 4.123	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 3(3)
Gambar 4.124	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 4(3)
Gambar 4.125	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 1(4)
Gambar 4.126	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 2(4)
Gambar 4.127	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 3(4)
Gambar 4.128	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 4(4)
Gambar 4.129	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 1(5)
Gambar 4.130	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 1b(5)
Gambar 4.131	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 2(5)
Gambar 4.132	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 2b(5)
Gambar 4.133	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 3(5)
Gambar 4.134	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 3b(5)
Gambar 4.135	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 4(5)
Gambar 4.136	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 4b(5)
Gambar 4.137	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 1(6)
Gambar 4.138	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 2(6)
Gambar 4.139	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 3(6)
Gambar 4.140	Data Tes Tertulis Subjek SAJ Nomor 4(6)
Gambar 4.141	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 1(1)

Gambar 4.142	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 2(1)
Gambar 4.143	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 3(1)
Gambar 4.144	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 4(1)
Gambar 4.145	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 1(2)
Gambar 4.146	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 2(2)
Gambar 4.147	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 3(2)
Gambar 4.148	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 4(2)
Gambar 4.149	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 1(3)
Gambar 4.150	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 2(3)
Gambar 4.151	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 3(3)
Gambar 4.152	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 4(3)
Gambar 4.153	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 1(4)
Gambar 4.154	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 2(4)
Gambar 4.155	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 3(4)
Gambar 4.156	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 4(4)
Gambar 4.157	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 1(5)
Gambar 4.158	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 1b(5)
Gambar 4.159	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 2(5)
Gambar 4.160	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 2b(5)
Gambar 4.161	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 3(5)
Gambar 4.162	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 3b(5)
Gambar 4.163	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 4(5)
Gambar 4.164	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 4b(5)
Gambar 4.165	Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 1(6)

Gambar 4.166 Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 2(6)

Gambar 4.167 Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 3(6)

Gambar 4.168 Data Tes Tertulis Subjek CPK Nomor 4(6)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan matematika dapat diklasifikasikan menjadi lima komponen utama, yaitu pemahaman matematika, pemecahan masalah, komunikasi matematika, koneksi matematika, dan penalaran matematika (Hendriana dan soemarmo, 2014: 19). Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman matematika merupakan salah satu komponen utama kemampuan matematika yang terdapat dalam pembelajaran matematika sehingga pemahaman matematika merupakan suatu hal yang penting.

Kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan pendidikan matematika. Hal itu terdapat dalam kurikulum 2013, yaitu bertujuan untuk: (1) memahami konsep matematika, (2) Menerapkan penalaran pada pola dan ciri-cirinya, (3) memecahkan masalah, (4) mengungkapkan ide suatu masalah, dan (5) mempunyai keingintahuan, minat, keuletan, keyakinan dalam memecahkan soal matematika, dan sikap memandang kemanfaatan matematika dikehidupan (Hendriana dan soemarmo, 2014: 7). Hal itu membuktikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika sangat penting.



Ilmu matematika mempunyai karakteristik abstrak dan deduktif sehingga diperlukan penguasaan konsep matematika (Romadiastri, 2016). Ilmu matematika juga bersifat hierarki atau berjenjang. Dengan demikian konsep pada materi sebelumnya akan digunakan pada materi berikutnya. Apabila konsep sebelumnya belum dikuasai dengan baik maka akan sulit dalam menguasai konsep selanjutnya (Romadiastri, 2012). Hal itu menunjukkan bahwa memahami konsep matematika adalah hal yang diperlukan.

Kemampuan pemahaman konsep merupakan hal yang paling mendasar dalam pembelajaran matematika, sebab kemampuan pemahaman konsep diperlukan sebagai syarat untuk menguasai materi selanjutnya. Sehingga untuk bisa memahami materi yang abstrak, kemampuan pemahaman konsep yang mendalam sangat diperlukan (Sundari dan Murtiyasa, 2016).

Pemahaman juga salah satu tanggung jawab manusia sebagai makhluk rasional. Perintah tersebut tertuang dalam Al-Qur'an surat *Al-Ghasiyyah* ayat 17-20:

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ۗ ۱۷ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ۗ ۱۸  
وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ۗ ۱۹ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ۗ ۲۰

*"maka apakah mereka tidak memperhatikan unta bagaimana dia diciptakan? dan langit, bagaimana ia ditinggikan?, Dan gunung, bagaimana ia ditegakkan? Dan bumi bagaimana ia dihamparkan?" (AlGhasiyyah:17-20)*

Dalam ayat tersebut Allah SWT memerintahkan kepada manusia untuk memperhatikan, memikirkan dan memahami semua ciptaan-Nya yang menunjukkan kekuasaan dan keagungan-Nya. Unta yang merupakan ciptaan yang sangat menakjubkan dan susunan tubuhnya yang kuat sehingga sangat diandalkan sebagai sarana pengangkut barang waktu itu. Langit yang ditinggikan dari bumi dan dihiasinya bintang-bintang dan tidak ada yang retak sedikitpun. Gunung yang ditegakkan sehingga benar-benar kokoh dan tangguh agar bumi beserta penghuninya tidak menjadi goyang, didalamnya juga terdapat banyak sekali manfaat dan barang tambang. Bumi yang dibentangkan, dihamparkan, dan dipanjangkan yang di atasnya terdapat berbagai kehidupan makhluk hidup (Tafsir Ibnu Katsir, Jilid 10: 329-330).

Ayat diatas secara tersirat menjelaskan tentang pentingnya pemahaman. Dalam Al-Quran, banyak ayat yang dimulai dengan pertanyaan sehingga membutuhkan jawaban-jawaban yang logis. Dalam menjawab pertanyaan tersebut membutuhkan teori-teori yang di pahami, sehingga pertanyaan tersebut bisa dibuktikan secara riset maupun secara nalar

fikiran manusia. Dari hal tersebut pemahaman sangat penting dalam menyelesaikan suatu masalah. Dalam menghadapi masalah matematika juga membutuhkan pemahaman konsep untuk menemukan solusinya.

Kemampuan pemahaman konsep matematika adalah kecakapan untuk menguasai gagasan matematika yang komprehensif dan fungsional (Kilpatrik et al dalam Lestari & Yudhanegara, 2015: 81). Sedangkan Duffin & Simpson (Kesumawati: 2008, 230) berpendapat bahwa pemahaman konseptual adalah kecakapan siswa dalam menginterpretasikan konsep, memanfaatkan konsep dalam beragam keadaan yang tidak sama, dan menguraikan beberapa konsekuensi konsep sehingga siswa dapat menjawab setiap masalah dengan tepat.

Depdiknas menjelaskan pemahaman konsep sebagai pemahaman matematika yang menjabarkan keterkaitan konsep dan mempergunakan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan permasalahan secara fleksibel, efisien, akurat serta tepat (Ullandari, dkk, 2018: 433). Siswa akan mudah mengingat, memanfaatkan dan mengatur ulang konsep yang telah dipelajari, serta siswa akan dapat menyelesaikan berbagai varian masalah matematika, jika siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik.

Fungsi Komposisi merupakan materi yang harus dipelajari dalam jenjang SMA sederajat pada pelajaran matematika. Materi fungsi komposisi adalah materi yang mempelajari tentang penggabungan dua fungsi atau lebih, dimana materi tersebut diajarkan pada kelas X. penyelesaian soal yang berhubungan dengan fungsi komposisi sangat membutuhkan kemampuan siswa dalam memahami konsep agar siswa mendapatkan penyelesaiannya.

Berlandaskan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika MA Qosim Al Hadi Bu Kiki Endah Widowati, S.Pd, siswa kelas X memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang berbeda-beda. Hal itu bisa diamati saat guru memberikan latihan soal pada pembelajaran, beberapa siswa ada yang belum bisa menyelesaikan dengan baik. Rata-rata siswa sudah bisa merubah soal cerita kedalam bentuk pemisalan dan persamaan, namun ada beberapa yang masih kebingungan, hal itu dilihat dari jawaban siswa ketika diberi pertanyaan. Setelah itu, sebagian siswa sudah bisa dalam menuliskan dan menggunakan konsep dalam pengoperasian serta mengaitkan hasil operasi dengan pertanyaan tambahan. Ada juga siswa yang tidak mengaitkan hasil operasi dengan pertanyaan tambahan, ia tidak mensubtitusikan nilai yang ditanyakan dalam hasil operasi sebelumnya sehingga tidak

mendapatkan hasil penyelesaian yang sesuai, hal itu bisa diamati ketika guru menghampiri dan bertanya kepada siswa. Maka dari hasil wawancara tersebut dapat dikatakan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berbeda-beda.

Gaya belajar memiliki pengaruh dalam mencapai suatu pemahaman konsep matematika. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shoihah dkk (2022: 238) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan gaya belajar terhadap pemahaman konsep matematika, gaya belajar siswa yang berbeda akan memberikan pemahaman konsep yang berbeda pula.

Gaya belajar adalah taktik yang dilakukan individu untuk menampung keterangan, memanagemen dan mengolah keterangan tersebut (DePorter dan Hernacki, 2015: 110). Menurut S Nasution (Wassahua, 2016: 89), gaya belajar didefinisikan sebagai cara siswa untuk menyerap keterangan, mengingat, berpikir dan menyelesaikan sebuah permasalahan secara konsisten.

Gaya belajar juga terdapat didalam Al-Qur'an, yaitu di Surat An-Nahl Ayat 78, yang berbunyi:

وَاللّٰهُ اَخْرَجَكُمْ مِّنْ بُطُونِ اُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُوْنَ شَيْئًا وَّجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ  
وَالْاَبْصَارَ وَالْاَفْئِدَةَ ۗ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُوْنَ ( ٧٨ )

*“dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberimu Pendengaran, Penglihatan, dan Hati nurani agar kamu bersyukur”*

Dalam tafsir Ibnu Katsir, dijelaskan bahwa Allah SWT melimpahkan berbagai anugerah kepada manusia ketika dikeluarkan dari perut ibunya dalam keadaan tidak mengetahui apa-apa. Kemudian memberikan indera pendengar untuk memahami suara, indera penglihat untuk melihat sesuatu yang beraneka macam, serta hati yang menjadi pusatnya akal. Diberikannya akal kepada manusia agar bisa menyeleksi sesuatu yang beraneka macam, mana yang baik dan tidak baik. Semua diberikan kepada manusia secara bertahap seiring bertambahnya usia, dan sebagai hasilnya daya pendengaran, penglihatan dan akalnya meningkat. Penganugerahan tersebut tak lain dan tak bukan hanya agar manusia dapat beribadah kepada Allah SWT yang Maha Tinggi (Tafsir Ibnu Katsir, Jilid 5: 215-216)

Secara tersirat ayat diatas menjelaskan perihal gaya belajar manusia. Siswa yang mengandalkan pemahaman dengan cara mendengarkan sesuatu disebut dengan gaya belajar

auditorial yang dalam Alqur'annya di sebut السمع. Sedangkan siswa yang mengandalkan pemahaman dengan cara melihat atau membaca disebut dengan gaya belajar visual yang dalam Alqur'annya disebut الأبصار. Dan dari kedua gaya belajar itu siswa pun membutuhkan akal dan hati untuk berfikir dan memahami, serta siswa harus mampu mengasah akal daya pikir dan mengasah daya hati.

Berdasarkan permasalahan tersebut, guru perlu mengetahui seberapa jauh kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa berlandaskan gaya belajar dari masing-masing siswa tersebut, agar guru bisa mengatur metode dan strategi belajar yang cocok guna memajukan pemahaman konsep dari masing-masing siswa. Oleh karena itu, pelajaran matematika bisa lebih disenangi oleh siswa, sehingga pemahaman konsep matematika bisa didapatkan siswa dengan baik. Berkaitan dengan hal tersebut, peneliti menggunakan judul **“Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Fungsi Komposisi Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang relevan dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika

pada materi fungsi komposisi berdasarkan gaya belajar siswa kelas X MA Qosiim Al Hadi Mijen?

### **C. Batasan Masalah**

Permasalahan mengenai pemahaman konsep matematika sangatlah kompleks, maka peneliti memfokuskan pada hasil yang diperoleh siswa untuk memahami konsep pada materi fungsi komposisi berdasar pada gaya belajar siswa.

### **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### 1. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi fungsi komposisi berdasar pada gaya belajar siswa kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen.

#### 2. Manfaat penelitian

##### a. Bagi Peserta Didik

- 1) Mengerti tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika yang dia punya.
- 2) Dapat memotivasi guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika yang dia punya.
- 3) Dapat mendapatkan gaya belajar ideal buat dia sendiri.

##### b. Bagi Guru



- 1) Memberikan informasi tentang kemampuan pemahaman konsep matematika dan gaya belajar siswa.
  - 2) guna motivasi dalam memaksimalkan pemahaman konsep matematika pada proses belajar mengajar agar siswa dapat memahami konsep dengan benar dan seksama.
  - 3) Memberikan pandangan untuk perbaikan program belajar mengajar.
- c. Bagi Peneliti
- 1) Untuk menemukan solusi pada masalah yang ada.
  - 2) Memperoleh perspektif mutakhir yang bisa digunakan sebagai sumber data serta referensi guna riset selanjutnya.
- d. Bagi Sekolah
- 1) Membagikan lebih banyak keterangan untuk meningkatkan sistem belajar mengajar guna memajukan hasil belajar.
  - 2) Membantu memperkuat infrastruktur dalam memfalisasi proses belajar mengajar disekolah.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Pemahaman Konsep Matematika**

Menurut Michener pemahaman adalah penyerapan arti suatu objek matematika secara mendalam dengan mengetahui objeknya, hubungan objek tersebut dengan objek lain, hubungan objek tersebut dengan objek lain yang tidak serupa, hubungan objek tersebut dengan objek lain yang serupa, dan hubungan objek tersebut dengan objek dalam teori lainnya (Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo, 2017: 5).

Menurut Ruseffendi (Hendriana, Roehaeti dan Sumarmo, 2017: 5) pemahaman terdiri dari: (1) pengubahan (translation), yaitu merubah persamaan ke diagram dan menyatakan situasi sebagai simbol begitu pula berlaku kebalikannya; (2) interpretasi (interpretation), yaitu mengubah konsep untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan serta menafsirkan suatu kesamaan; dan (3) ekstrapolasi (extrapolation), yaitu proses menggunakan konsep untuk menghitung dan menspekulasikan kecondongan grafik.

Skemp (Hendriana dan Soemarmo, 2014: 20) menggolongkan pemahaman menjadi dua, yaitu:

- 1) Pemahaman instrumental yang dicirikan oleh kegiatan menghafal konsep tanpa mengacu pada lainnya, menggunakan rumus untuk menghitung dengan simpel dan menghitung dengan algoritmik.
- 2) Pemahaman rasional yang dicirikan oleh kegiatan menghubungkan dua konsep atau lebih.

Pemahaman matematika (mathematical understanding) merupakan kemampuan matematika yang memerlukan sejumlah upaya kognitif yang berbeda. Seseorang dikatakan memiliki pemahaman matematika apabila ia memiliki pemahaman menyeluruh tentang teorema yang dimaksud, termasuk mengetahui pembuktian teorema tersebut, contoh aplikasi dan atau percabangan teorema tersebut, dan hubungan antara teorema tersebut dengan teorema lainnya (Hendriana dan Soemarmo, 2014: 19). Sedangkan menurut Heris, Euis dan Utari pemahaman matematis merupakan keterampilan dalam menyerap informasi, mengingat konsep, rumus dan menerapkannya dalam situasi dasar atau sebanding, memperkirakan kebenaran teorema, dan menggunakan teorema untuk memecahkan masalah (Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo, 2017: 6).

Menurut Sumarmo (Fadhilah dan Heru, 2013: 168) pemahaman matematika terdiri dari dua pemahaman, yaitu: (1) pemahaman induktif, yaitu melakukan perhitungan rutin, algoritma, dan menerapkan rumus untuk kasus serupa; (2) pemahaman intuitif, yaitu melakukan pembuktian kebenaran dengan menghubungkan satu konsep ke konsep lain, melakukan tindakan matematis secara sadar, dan dengan percaya diri memperkirakan kebenaran.

Polya mengemukakan bahwa terdapat empat tingkat pemahaman matematis (Hendriana, Roehaeti dan Sumarmo, 2017: 4) :

1) Pemahaman mekanikal

Ciri orang yang memiliki pemahaman mekanikal yaitu apabila ia dapat mengingat dan menerapkan suatu konsep secara benar.

2) Pemahaman induktif

Ciri orang yang memiliki pemahaman induktif yaitu apabila ia dapat menunjukkan konsep tersebut berlaku dalam situasi sederhana dan itu juga berlaku dalam situasi yang serupa.

3) Pemahaman rasional

Ciri orang yang memiliki pemahaman rasional yaitu apabila ia dapat menunjukkan kebenaran konsep tersebut.

4) Pemahaman intuitif

Ciri orang yang memiliki pemahaman intuitif yaitu apabila ia percaya tanpa keraguan pada kebenaran konsep tersebut.

Menurut Ruseffendi (Fitria Mega, dkk, 2019: 128) konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita untuk mengidentifikasi atau mengategorikan objek atau kejadian yang merupakan contoh ide dan yang bukan.

Menurut Duffin & Simpson (Kesumawati: 2008, 230) pemahaman konsep adalah keterampilan dalam menyampaikan konsep, menerapkan dalam bermacam-macam kondisi, serta menetapkan sebagian konsekuensi mengenai keberadaan suatu konsep oleh karenanya siswa bisa menyelesaikan setiap masalah secara akurat. Sejalan dengan Duffin & Simpson, Depdiknas menjelaskan pemahaman konsep sebagai pemahaman matematika dalam menyampaikan korelasi konsep serta menggunakan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dengan fleksibel, benar, efisien dan akurat (Ullandar, dkk, 2018: 433).

Kilpatrik et al (Lestari & Yudhanegara, 2015: 81) menjelaskan pemahaman konsep matematis adalah keterampilan yang berkaitan dengan menguasai gagasan matematika secara komprehensif serta fungsional. Sedangkan Marchionda menjelaskan lebih detail mengenai pemahaman konsep matematika, yaitu pengetahuan yang memerlukan

pemahaman menyeluruh tentang konsep dasar dari algoritma matematika (Setyaningrum, 2018: 246).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan keterampilan siswa untuk menguasai dan menjelaskan konsep, menjelaskan hubungan antar konsep serta menerapkannya dengan cara fleksibel, benar, efisien dan akurat dalam menyelesaikan masalah matematika.

Menurut Suraji et al (Fironika, Neolaka & Yasin, 2020: 283), indikator dari kemampuan pemahaman konsep yaitu, (1) menyatakan kembali suatu konsep dan mengklasifikasikan objek menurut konsep tersebut; (2) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (3) menggunakan, memanfaatkan memilih prosedur tertentu dan menerapkan konsep.

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematika menurut Kilpatrik et al (Lestari & Yudhanegara, 2015: 81), adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika
3. Menerapkan konsep secara algoritma
4. Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari

5. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
6. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

Sesuai pemaparan di atas, penelitian ini menggunakan indikator menurut Kilpatrick. Hal itu dirasa bahwa indikator tersebut lebih lengkap dan mewakili dari pendapat para ahli lainnya.

## **2. Gaya Belajar**

Gaya belajar adalah metode seseorang dalam memperoleh keterangan secara sederhana serta cara mengelola dan menggarap keterangan tersebut (DePorter dan Hernacki, 2015: 110). Menurut Nasution (Nur, 2017: 35), gaya belajar didefinisikan sebagai metode yang digunakan siswa untuk menangkap informasi, mengingatnya, memikirkannya, dan memecahkan masalah secara konsisten.

Menurut Shaughnessy gaya belajar adalah cara siswa dalam berkonsentrasi pada pengetahuan akademik atau ketrampilan yang baru dan sulit (Kayalar F., 2017: 6). Menurut Dunn (Zeybek dan Senturk, 2020: 670), gaya belajar merupakan model unik dan berbeda yang digunakan siswa untuk belajar dan mengingat keterangan yang baru dan sulit. Sejalan dengan Shaughnessy dan Dunn, gaya belajar menurut Ghufran yaitu cara yang diambil setiap individu untuk berkonsentrasi dalam belajar, dan menguasai informasi baru

melalui persepsi yang berbeda. Sedangkan menurut Yaumi gaya belajar berpatokan pada karakter, keyakinan, kesukaan serta tingkah laku seseorang guna mendukung belajar mereka pada keadaan yang sudah terkondisikan (Danaryanti dan Noviani, 2015: 207).

Sesuai uraian ahli diatas, gaya belajar adalah cara atau perilaku siswa yang konsisten untuk berkonsentrasi dalam belajar, menangkap, mengatur dan mengolah informasi yang didapatkan sehingga dapat menyelesaikan masalah.

Menurut Bobbi D. dan Mike H. terdapat tiga kecenderungan belajar siswa, yaitu visual, auditorial dan kinestetik. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Visual

Gaya belajar visual adalah gaya belajar siswa dimana ia cenderung belajar melalui apa yang mereka lihat. Individu cenderung senang membaca dan mengamati gambar yang ditulis oleh pembicara serta menulis tulisan dengan cermat (De Porter dan Hernacki, 2015: 114). Orang visual mengamati serta mengandaikan sesuatu yang dikatakan, mempunyai sensitivitas kepada warna serta memahami masalah seni. Namun ia lebih rentan terhadap ilustrasi yang diberikan melalui lisan (Dwi, Amin & Khabibah, 2019: 162).



Ciri siswa yang mempunyai gaya belajar visual menurut Bobbi D. dan Mike H. ( 2015: 114) adalah sebagai berikut:

- 1) Teliti pada hal yang rinci
  - 2) Mengingat sesuatu yang telah dilihat dibanding yang telah didengar
  - 3) Mementingkan penampilan, baik segi presentasi maupun pakaian
  - 4) Lebih suka seni dibandingkan dengan musik
  - 5) Lebih suka membaca daripada dibacakan
  - 6) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban yang singkat, yaitu jawaban ya atau tidak
  - 7) Biasanya tidak terganggu dengan keributan
  - 8) Mencoret-coret tanpa arti selama rapat ataupun ketika berbicara di telepon
  - 9) Rapi dan teratur
  - 10) Sering mengerti yang harus diungkapkan tapi tidak pandai menentukan kata
  - 11) Terkadang hilang fokus saat sedang mengamati
- b. Auditorial

Gaya belajar auditorial adalah adalah gaya belajar siswa dimana ia condong belajar dengan sesuatu yang mereka dengar. Individu auditorial lebih suka mendengarkan materi selama presentasi. Mereka

terkadang lupa dengan urutan materinya ketika mencatat materi selama presentasi. Ciri siswa yang memiliki gaya belajar auditorial:

- 1) Berbicara dengan diri sendiri saat bekerja
- 2) Lebih suka mendengarkan dan mengingat sesuatu yang didiskusikan dibanding yang mereka lihat
- 3) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama dan warna suara
- 4) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan
- 5) Mengucapkan tulisan dan menggerakkan bibir ketika membaca
- 6) Lebih senang berbicara, berdiskusi dan menyampaikan dengan panjag lebar
- 7) Suka mengeja atau membaca tulisan dengan keras dibanding menulis kembali
- 8) Lebih suka dengan musik dari pada seni
- 9) Bermasalah dengan kegiatan visual, seperti memotong sesuatu dengan bagian-bagian yang sama
- 10) Memiliki kecepatan bicara yang cepat

c. Kinestetik

Gaya belajar kinestetik adalah adalah cara belajar siswa yang cenderung belajar menggunakan gerak, bekerja dan menyentuh. Individu kinestetik lebih suka melakukan aktivitas bergerak dan berinteraksi dengan

kelompok. Mereka mengerjakan suatu hal sendiri tanpa membaca dan mengikuti instruksi maupun mendengarkan langkah dari orang lain. Ciri-ciri siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik adalah:

- 1) Lebih suka menyentuh orangnya untuk mendapatkan perhatian mereka daripada memanggil namanya
- 2) Belajar dengan memanipulasi dan praktik
- 3) Menanggapi kegiatan yang menggunakan fisik
- 4) Memiliki kecepatan berbicara yang lebih lambat
- 5) Banyak menggunakan isyarat tubuh
- 6) Menghafal dengan menggerakkan tubuh, seperti berjalan dan melihat
- 7) Tidak bisa duduk diam untuk waktu yang lama
- 8) Banyak menggunakan isyarat tubuh
- 9) Banyak bergerak dan berorientasi pada fisik
- 10) Menggunakan jari untuk menunjuk bacaan yang dibaca

Vermunt (Busato et al, 2000: 1059) mengemukakan bahwa gaya belajar terdiri dari:

a. Tidak terarah

Gaya belajar tidak terarah memiliki ciri ketika siswa merasa kesulitan untuk mengolah dan mengerti materi untuk belajar. Ia juga mengalami kesulitan dengan

banyaknya materi pelajaran sehingga kesulitan memilah antara yang penting dan tidak.

b. Reproduksi terarah

Gaya belajar reproduksi terarah memiliki ciri apabila siswa memiliki perilaku belajar yang diarahkan terutama untuk memproduksi atau mengolah apa yang dipelajari dalam soal agar mendapatkan hasil yang baik.

c. Aplikasi terarah

Gaya belajar aplikasi terarah memiliki ciri apabila siswa dapat mencoba menggunakan apa yang mereka pelajari secara aktual dan dalam kehidupan nyata.

d. Makna terarah

Gaya belajar makna terarah memiliki ciri apabila siswa ingin mengetahui apa yang dimaksud dalam materi pembelajaran, menghubungkan apa yang dipelajari dan mencoba berfikir kritis untuk mengembangkan pandangan mereka sendiri.

Gaya belajar yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kecenderungan atau gaya belajar menurut Bobbi D. dan Mike H.

### **3. Tinjauan Materi Tentang Fungsi Komposisi**

- a. Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

## 1) Kompetensi Inti (KI)

Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosuderal berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah (KI 3)(Permendikbud, 2016).

Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan (KI 4)(Permendikbud, 2016).

## 2) Kompetensi Dasar

3.6 “Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya” (Permendikbud, 2016).

4.6 “Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi” (Permendikbud, 2016).

### 3) Indikator

3.6.1 Menjelaskan konsep operasi komposisi fungsi dan operasi invers fungsi

3.6.2 Menentukan hasil operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi

3.6.3 Menemukan sifat-sifat komposisi fungsi dan invers fungsi

4.6.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi komposisi fungsi

4.6.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi invers fungsi

#### b. Materi Fungsi Komposisi

##### 1) Fungsi Komposisi

Suatu fungsi dapat dikombinasikan dengan fungsi lain sehingga menghasilkan fungsi baru. Dari dua jenis fungsi  $f(x)$  dan  $g(x)$ , dapat dibentuk fungsi baru dengan menggunakan system operasi komposisi. Operasi komposisi dilambangkan dengan “ $\circ$ ” (bundaran). Fungsi komposisi yang dapat dibentuk dari  $f(x)$  dan  $g(x)$  adalah:

$(g \circ f)(x)$  maksudnya fungsi  $f$  dimasukkan ke fungsi  $g$ .

$(f \circ g)(x)$  maksudnya fungsi  $g$  dimasukkan ke fungsi  $f$ .

Fungsi  $f$  dan fungsi  $g$  dapat dikomposisikan menjadi  $(g \circ f)$ , jika daerah hasil dari  $f$  adalah himpunan bagian dari daerah asal  $g$  ( $R_f \subseteq D_g$ ) atau fungsi  $f$  dan fungsi  $g$  dapat dikomposisikan menjadi  $(g \circ f)$ , jika irisan antara daerah hasil fungsi  $f$  dengan daerah asal fungsi  $g$  bukan himpunan kosong ( $R_f \cap D_g \neq \emptyset$ ).

a) Sifat-sifat operasi fungsi komposisi

(1) Tidak berlaku sifat komutatif,  $(g \circ f)(x) \neq (f \circ g)(x)$

(2) Berlaku sifat asosiatif, sehingga  $(f \circ (g \circ h))(x) = ((f \circ g) \circ h)(x)$ .

(3) Berlaku sifat identitas  $I(x) = x$ , sehingga  $(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$ .

2) Invers Fungsi

Jika fungsi  $f : A \rightarrow B$  yang mempunyai peta  $f(a) = b$ , maka invers  $f$  adalah fungsi  $g : B \rightarrow A$  dengan peta  $g(b) = a$ . Jika  $f$  adalah fungsi dari  $A$  ke  $B$ , maka  $f^{-1}$  adalah fungsi invers  $f$  dari  $B$  ke  $A$  jika dan hanya jika  $f$  fungsi satu-satu (bijektif).

Jika suatu fungsi mempunyai invers, maka fungsi tersebut dapat dicari dengan dua cara:

a. Membalik arah panah fungsi semula, apabila diagram panahnya diketahui.

- b. Menggunakan prinsip bahwa jika  $y = f(x)$ , maka  $x = f^{-1}(y)$ .

Langkah-langkah menentukan invers fungsi menggunakan prinsip jika  $y = f(x)$ , maka  $x = f^{-1}(y)$  sebagai berikut:

- Nyatakan persamaan fungsinya  $y=f(x)$ .
- Carilah  $x$  dalam  $y$ , namakan persamaan tersebut dengan  $x = f^{-1}(y)$ .
- Ganti  $x$  dengan  $y$  dan  $y$  dengan  $x$  sehingga menjadi  $y = f^{-1}(x)$ , yang merupakan fungsi invers dari  $f$ .

Berikut merupakan sifat-sifat fungsi invers:

- $(f^{-1})^{-1}(x) = f(x)$
- $(f \circ f^{-1})(x) = (f^{-1} \circ f)(x) = I(x) = x$ , dengan  $I =$  fungsi identitas
- $(f \circ g)^{-1}(x) = (g^{-1} \circ f^{-1})(x)$  (Tezar Arnenda, TP).

## B. Kajian Pustaka

1. Penelitian oleh Iriana Nurfajriyanti dan Trisna Roy Pradipta yang berjudul "*Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa*" dalam Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika tahun 2021.



Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa tingkat kepercayaan diri siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah Darul Arqam Depok memiliki tiga tingkatan, yaitu tinggi dengan persentase 15%, sedang 66%, dan rendah 19%. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat dari tinggi rendahnya kepercayaan diri siswa, semakin tinggi kepercayaan diri maka siswa akan semakin yakin untuk menyelesaikan permasalahan dengan pemahaman konsep yang dimilikinya (Nurfajriyanti dan Pradipta, 2021)

Kesesuaian penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah sama-sama menganalisis pemahaman konsep matematika. Akan tetapi, penelitian tersebut membahas pemahaman konsep matematika ditinjau dari kepercayaan diri siswa, sementara penelitian ini berdasarkan gaya belajar siswa. Penelitian tersebut dilakukan pada kelas VIII MTs Muhammadiyah Darul Arqam Depok, sementara penelitian ini dilakukan pada kelas X MA Qosim Al Hadi.

2. Penelitian oleh Rofi Rhyana Dwi Anggraini dan Aan Hendroanto yang berjudul "*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Ditinjau dari Gaya Belajar*" dalam Jurnal Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika tahun 2021.

Pada penelitian itu menjelaskan bahwa kemampuan penyelesaian siswa visual mampu hingga tahap ketiga Polya, siswa auditorial mampu hingga tahap ketiga, dan siswa kinestetik melaksanakan hingga tahap ketiga. Ketiganya sama-sama tidak melaksanakan tahap 4, yaitu memeriksa kembali (Rhyana dan Hendroato, 2021).

Kesesuaian penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah sama-sama menganalisis gaya belajar siswa. Akan tetapi, penelitian tersebut gaya belajar digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sedangkan penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian tersebut dilakukan pada kelas VIIIA SMP Muhammadiyah 2 Godean, sementara itu penelitian ini dilakukan pada kelas X MA Qosim Al Hadi.

3. Penelitian oleh Siti Komariyah, Dian Septi Nur afifah dan Gaguk Resbiantoro yang berjudul "*Analisis Pemahaman Konsep Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa*" dalam Jurnal LP3M Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta tahun 2018.

Penelitian tersebut menjelaskan bahwa pemahaman konsep siswa yang memiliki minat belajar tinggi dalam memecahkan masalah ia mampu memecahkan masalah dengan runtut dan benar. Siswa yang memiliki minat belajar

sedang cenderung melakukan strategi yang mereka ingat tanpa mengaitkan dengan konsep-konsep himpunan. Sedangkan siswa yang memiliki minat belajar rendah merasa kesulitan dan kebingungan pada merencanakan strategi dan melaksanakan strategi. Sehingga, siswa tidak dapat melanjutkan pemecahan masalahnya (Komariyah Siti, dkk, 2018).

Kesamaanya adalah sama-sama menganalisis pemahaman konsep matematika siswa. Akan tetapi, penelitian tersebut berdasar pada minat belajar siswa, sementara penelitian ini berdasarkan gaya belajar siswa. Tempat penelitian tersebut dilakukan pada kelas VII SMP Negeri 1 Boyolagu, sementara penelitian ini dilakukan pada kelas X MA Qosim Al Hadi.

### **C. Kerangka Berfikir**

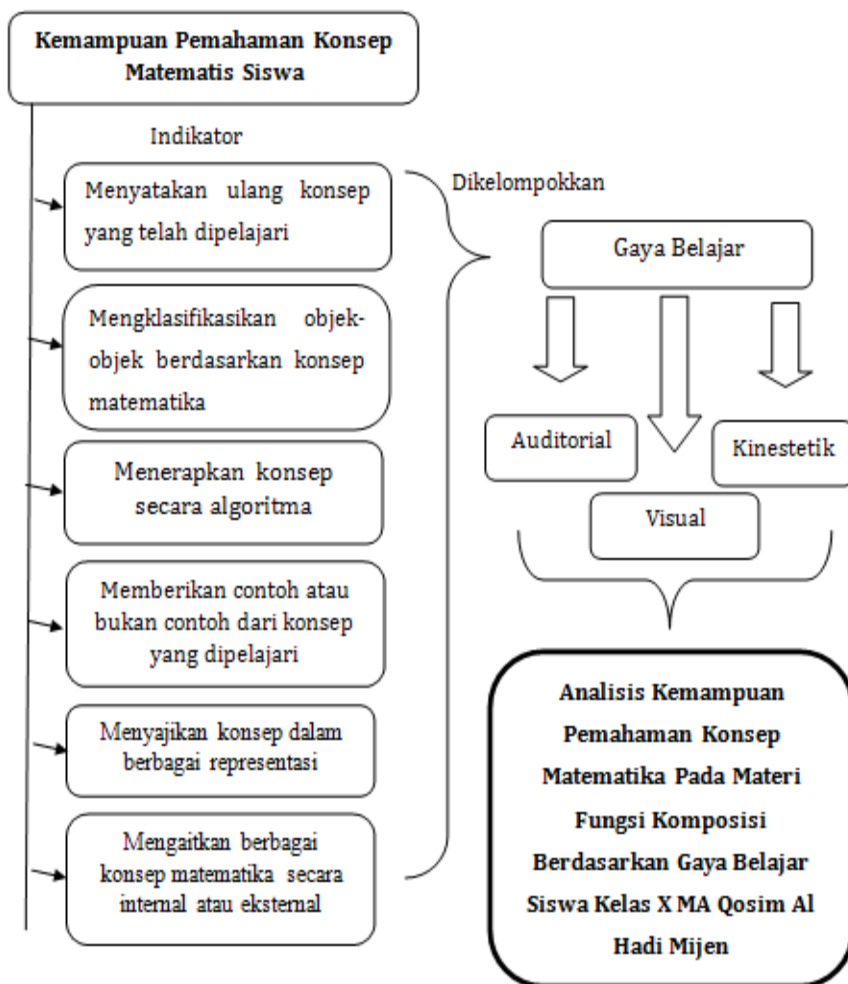
Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan keahlian dalam memahami gagasan matematika secara komplet serta fungsional (Kilpatrik et al dalam Lestari & Yudhanegara, 2015: 81). Setiap siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang berbeda-beda. Perbedaan kemampuan tersebut disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah gaya belajar siswa.

Gaya belajar adalah cara yang dilakukan oleh individu dalam menyerap informasi dengan mudah serta cara mengatur dan mengolah informasi tersebut (DePorter dan Hernacki, 2015: 110). Setiap siswa pada umumnya akan kesulitan dalam memproses suatu informasi apabila sedang dalam posisi yang tidak nyaman bagi mereka, karena setiap siswa mempunyai kebutuhan belajar tersendiri. Oleh karena itu, kebutuhan, cara belajar dalam memproses informasi guna mendapatkan pemahaman pun berbeda.

Tipe gaya belajar siswa dapat diketahui dengan menguji siswa menggunakan angket gaya belajar. Angket yang digunakan untuk mengetahui gaya belajar siswa, sebelumnya telah di standarisasi. kemudian, siswa mengerjakan tes deskripsi yang sebelumnya sudah diuji coba dan dianalisis kevalidtan, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Tes tersebut untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika.

Wawancara adalah langkah selanjutnya. Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih jauh tentang kemampuan pemahaman konsep matematik siswa. masing-masing dari tipe gaya belajar kn dipilih sebagai subjek wawancara. Data yang di peroleh dari hasil tes dan wawancara siswa kemudian triangulasi dan digunakan untuk menganalisis pencapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Kesimpulan dari analisis tersebut dapat memberikan informasi tentang gaya belajar siswa dalam memahami konsep matematika. Perbedaan gaya belajar siswa menjadi bahan evaluasi bagi guru ketika memilih strategi dan teknik pembelajaran. Berikut adalah representasi dari deskripsi diatas dalam bentuk bagan:



**Gambar 2.1 Kerangka Berfikir**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yaitu penelitian yang lebih fokus untuk melakukan pemahaman secara spesifik dan lebih mendalam terhadap suatu permasalahan (Mahmudi, 2011: 91). Adapun pendekatan yang digunakan adalah pendekatan deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan data yang diperoleh dengan menunjukkan bukti-buktinya (Mahmudi, 2011: 90). Penelitian ini membahas tentang kemampuan pemahaman konsep matematika berdasarkan gaya belajar siswa. Hasil dari penelitian ini berupa deskripsi mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi fungsi komposisi berdasarkan gaya belajar.

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

Penelitian dilaksanakan di MA Qosim Al Hadi beralamat di Kelurahan Wonolopo, Mijen Semarang pada semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022, tepatnya pada 19 November 2021 sampai 4 Desember 2021. Penelitian dilakukan secara bertahap dari tahap persiapan yang meliputi pembuatan proposal penelitian dan instrumen penelitian, kemudian tahap penelitian dan tahap pelaporan hasil penelitian.

### **C. Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen yang berjumlah 27 siswa. Subjek yang di analisis dipilih dua siswa secara *purposive* dari masing-masing gaya belajar. Pemilihan tersebut berdasarkan nilai tertinggi kemampuan pemahaman konsep matematika dari masing-masing gaya belajar siswa.

### **D. Fokus Penelitian**

Fokus penelitian dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian terbatas pada siswa kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen.
2. Penelitian terbatas pada materi fungsi komposisi.
3. Indikator kemampuan pemahaman konsep pada penelitian ini menurut Kilpatrick dan ciri-ciri gaya belajar menurut Bobbi D. dan Mike H.
4. Berdasarkan gaya belajar siswa hasil kemampuan pemahaman konsep matematika dianalisis.

### **E. Metode Pengumpulan Data**

Peneliti menggunakan tes, angket, dan wawancara untuk data dalam penelitian ini.

#### **1. Tes**

Tes adalah suatu cara atau prosedur yang harus digunakan untuk mengukur dan menilai dibidang pendidikan melalui penyerahan tugas sehingga



didapatkan nilai yang melambangkan prestasi seseorang (Sudijono, 2015: 67). Tes ini dilakukan guna memperoleh data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen. Tes berupa uraian dan item-item soal disusun berdasar pada Indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematika. Nilai tertinggi dari masing-masing item soal yaitu 21 peritem. Instrumen tes pada penelitian ini dapat dilihat di *lampiran 3-7*.

## 2. Angket

Angket diberikan guna mengetahui gaya belajar siswa kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen. Butir item yang berupa pernyataan dibuat berdasarkan ciri-ciri gaya belajar yang terdapat dalam buku *Quantum Learning* oleh Bobby DePorter & Mike Hernacki.

Skala *Likert* yang memiliki 5 alternatif jawaban digunakan untuk menyusun angket (Sugiyono, 2017: 135). Item positif, jawaban Sangat setuju (SS) mendapat skor 5, Setuju (ST) mendapat skor 4, Ragu-ragu (RG) mendapat skor 3, Tidak Setuju (TS) mendapat skor 2, dan Sangat tidak setuju (STS) mendapat skor 1. Sedangkan item negatif, jawaban Sangat setuju (SS) mendapat skor 1, Setuju (ST) mendapat skor 2, Ragu-ragu (RG) mendapat skor 3, Tidak Setuju (TS) mendapat skor 4, dan Sangat

tidak setuju (STS) mendapat skor 5 (Hamzah, 2014: 300). Instrumen angket dapat dilihat di *lampiran 11-13*.

### 3. Wawancara

Wawancara dilakukan guna mencari data lebih mendalam mengenai pemahaman konsep. Subjek wawancara dipilih secara *Purposive* dari tiap kelompok dengan persetujuan guru mapel. Pelaksanaan wawancara menyertakan perekam *handphone* sebagai alat untuk merekam hasil wawancara. Pedoman wawancara bisa dilihat di *lampiran 26*.

### F. Uji Keabsahan Data

Keabsahan data didapatkan melalui uji validitas. Apabila data yang didapatkan sama dengan data yang sesungguhnya, maka data dikatakan valid (Sugiyono, 2016: 267-268). Data pada penelitian ini merupakan kemampuan pemahaman konsep matematika berdasarkan gaya belajar siswa. Data tersebut didapat melalui tes dan wawancara. Dalam rangka menghindari kemungkinan ketidaksesuaian data yang diperoleh, maka perlu dilakukan triangulasi, yaitu pemeriksaan data dari beragam sumber dengan beragam metode dan waktu (Sugiyono, 2016: 273).

Teknik triangulasi ada tiga, yaitu (1) triangulasi sumber, (2) triangulasi teknik dan (3) triangulasi waktu. Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik. Triangulasi

teknik merupakan teknik menguji kepercayaan atau integritas data dengan mengkonfirmasi melalui teknik yang berbeda tetapi dari sumber yang sama (Sugiyono, 2016: 274). Data tes yang sudah diperoleh kemudian dikonfirmasi melalui teknik wawancara.

## G. Metode Analisis data

### 1. Analisis Instrumen Tes

#### a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kevalidan instrumen yang akan digunakan (Abdullah, 2015: 258). Pada penelitian ini, instrumen diberikan kepada kelas XI MA Qosim Al Hadi Mijen yang kemudian di uji kevalidannya. Uji validitas dilakukan guna melihat kevalidan butir-butir instrumen. Pengujian validitas butir instrumen pada penelitian ini menggunakan teknik korelasi *Product Moment* (Sudijono, 2015: 179-181), yaitu :

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

Keterangan :

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

n = banyaknya subjek

X = skor tiap butir soal

Y = total skor

Ketentuan validitas instrumen (Sudijono, 2015: 179-180) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Interpretasi Validitas**

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

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui instrumen yang disusun telah memiliki daya keajegan mengukur ataukah belum (Sudijono, 2015: 207). Pengujian reliabilitas instrumen pada penelitian ini memakai Rumus *Alpha* (Sudijono, 2015: 208), adapun rumusnya sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien reliabel

n = banyaknya butir soal dalam tes

$\sum S_i^2$  = jumlah varian tiap butir soal

$S_t^2$  = varian total

Ketentuan reliabilitas instrumen (Sudijono, 2015: 209) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Interpretasi Reliabilitas**

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

## c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran atau indeks kesukaran adalah bilangan yang menyatakan derajat kesukaran pada butir soal. Butir soal dikatakan mempunyai indeks kesukaran yang baik apabila soal tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 224). Berikut rumusnya:

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

Keterangan :

IK = indeks kesukaran soal

$\bar{X}$  = rata-rata skor siswa

SMI = skor maksimum ideal

Ketentuan indeks kesukaran instrumen (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 224) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Interpretasi Tingkat Kesukaran**

<b>Indeks Kesukaran (IK)</b>	<b>Interpretasi Indeks Kesukaran (IK)</b>
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar

$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda suatu soal mengacu pada baik tidaknya kapasitas butir soal untuk menyeleksi siswa yang bisa menyelesaikan soal secara benar dan yang tidak bisa menyelesaikan. Rumus yang digunakan adalah (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 217):

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{SMI}$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda soal

$\overline{X_A}$  = rata-rata skor siswa kelompok atas

$\overline{X_B}$  = rata-rata skor siswa kelompok bawah

SMI = skor maksimum ideal

Ketentuan daya pembeda instrumen (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 217) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Interpretasi Daya Pembeda**

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda (DP)
$DP \leq 0$	Sangat Buruk
$0 < DP \leq 0,2$	Buruk
$0,2 < DP \leq 0,4$	Cukup
$0,4 < DP \leq 0,7$	Baik
$0,7 < DP \leq 1$	Sangat Baik

## 2. Analisis Data Angket Gaya Belajar

Berikut merupakan kriteria penggolongan angket gaya belajar siswa:

- a. Gaya belajar visual apabila skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah skor visual (V).
- b. Gaya belajar auditorial apabila skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah skor auditorial (A).
- c. Gaya belajar kinestetik apabila skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah skor kinestetik (K).

## 3. Analisis Data Penelitian

Reduksi data, penyajian data dan verifikasi data dilakukan untuk menganalisis data pada penelitian ini.

### a. Reduksi Data

Reduksi data yaitu meringkas dan mementingkan sesuatu hal yang relevan, dan mengelompokkannya berdasarkan kebutuhan penelitian sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas dan memudahkan pengumpulan data selanjutnya (Sugiyono, 2017a: 247). Reduksi data pada penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Merangkum data gaya belajar dan mengkategorikan siswa berdasarkan kriteria masing-masing gaya belajar.

- 2) Mengelompokkan data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berdasar pada kategori setiap gaya belajar siswa, yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa visual, auditorial, dan kinestetik.
- 3) Data dari masing-masing kelompok kemudian dilengkapi dengan wawancara yang dilakukan kepada siswa.

b. Penyajian Data

Data dapat disuguhkan dengan bentuk deskripsi pendek, diagram, keterkaitan antar bagian, flowchart atau semacamnya (Sugiyono, 2017b: 341). Data pemahaman konsep disajikan dalam bentuk gambar jawaban soal yang kemudian dijelaskan dalam bentuk paragraf, sedangkan data hasil wawancara proses pemahaman konsep matematika siswa disajikan dalam bentuk dialog tanya jawab yang kemudian dijelaskan dalam bentuk paragraf.

c. *Conclusion Drawing/Verification* (Pengarikan Kesimpulan)

Menurut Miles dan Huberman *conclusion drawing/verification* (pengarikan kesimpulan) bertujuan memberikan penjelasan yang runtut, konkret serta mutakhir tentang kenyataan dan kejadian yang



diselidiki, diperiksa keakuratan dan kecocokannya. Data yang terkumpul dilapangan meliputi dokumentasi, tes dan wawancara akan diteliti secara cermat dan tepat, sehingga dapat ditarik kesimpulan menjawab rumusan masalah yang ditentukan (Sugiyono, 2017b: 345). Penelitian ini, penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara mencocokkan atau menimbang hasil analisis tes dan hasil analisis wawancara setiap gaya belajar siswa mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika. Setelah itu, data kemudian disimpulkan dan diperkuat dengan teori-teori yang terkait dengan kemampuan pemahaman konsep matematika yang berdasar pada gaya belajar siswa.

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi Data

##### 1. Data Uji Instrumen Tes

Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika sebelumnya diuji coba terlebih dahulu kepada kelas XI. Setelah itu, hasil tes uji coba dihitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Berikut merupakan rinciannya:

##### a. Uji Validitas

Uji coba soal yang diberikan pada 26 siswa kelas XI, selanjutnya dilakukan pengujian validitas.  $r_{tabel}$  yang dihasilkan dengan subjek 26 dan taraf signifikansi 5% yaitu sebesar 0,373. Dengan demikian, soal terbilang valid apabila  $r_{hitung} \geq 0,373$ . Hasil analisis validitas soal dapat dilihat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Hasil Analisis Validitas Soal**

No	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Hasil	Kesimpulan
1a.	0,78	0,373	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
1b.	0,51	0,373	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
1c.	0,47	0,373	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
2a.	0,80	0,373	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
2b.	0,60	0,373	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
3a.	0,74	0,373	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

3b.	0,46	0,373	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
3c.	0,43	0,373	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
4a.	0,85	0,373	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
4b.	0,83	0,373	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, ke empat soal dapat digunakan. Perhitungan lengkap dapat dilihat di *lampiran 14-15*.

b. Uji Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan dalam *lampiran 14*, didapatkan nilai  $r_{11} = 0,84$ , artinya  $r_{11} > 0,70$  Maka dikatakan reliabel. Perhitungan lengkap dapat dilihat di *lampiran 16-17*.

c. Tingkat Kesukaran

Hasil analisis tingkat kesukaran uji coba soal dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal**

No. Soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Kriteria
1a.	0,40	Sedang
1b.	0,18	Sukar
1c.	0,17	Sukar
2a.	0,63	Sedang
2b.	0,32	Sukar
3a.	0,78	Mudah
3b.	0,28	Sukar

3c.	0,17	Sukar
4a.	0,68	Sedang
4b.	0,37	Sedang

Sesuai tabel 4.2, satu soal mempunyai kriteria mudah, empat soal sedang, dan lima soal sukar. Untuk hitungan lengkapnya dapat dilihat di *lampiran 18-19*.

d. Daya Pembeda

Hasil analisis daya pembeda uji coba soal bisa dilihat pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal**

No. Soal	Nilai Daya Pembeda	Kriteria
1a.	0,45	Baik
1b.	0,26	Cukup
1c.	0,26	Cukup
2a.	0,66	Baik
2b.	0,32	Cukup
3a.	0,26	Cukup
3b.	0,21	Cukup
3c.	0,24	Cukup
4a.	0,54	Baik
4b.	0,97	Baik

sesuai tabel 4.3, enam soal ber kriteria cukup dan empat soal lainnya ber kriteria baik, sehingga bisa digunakan. Perhitungan lengkap dapat dilihat di *lampiran 20-21*.

## 2. Data Gaya Belajar Siswa

Data gaya belajar siswa didapatkan melalui pengisian angket yang berjumlah 29 item. Hasil angket tersebut diberikan skor berdasarkan panduan penskoran pada *lampiran 12*. Kemudian, dari skor tersebut siswa dikelompokkan sesuai gaya belajar masing-masing. Data gaya belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Data Gaya Belajar Siswa**

No.	Gaya Belajar	Banyak Siswa
1.	Visual	11
2.	Auditorial	10
3.	Kinestetik	6
Jumlah		27

Dari Tabel 4.4 di atas, siswa dengan gaya belajar visual berjumlah 11 anak atau 40,74%, siswa dengan gaya belajar auditorial berjumlah 10 anak atau 37,04%, dan siswa dengan gaya belajar kinestetik berjumlah 6 anak atau 22,22% dari 27 siswa kelas X MA Qosim Al Hadi. Data selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 24*.

## 3. Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa diperoleh dari pengisian soal yang sudah diuji kelayakannya, yaitu berjumlah 4 soal. Soal tersebut diberikan kepada 27 siswa kelas X MA Qosim Al Hadi pada

tanggal 27 November 2021. Adapun instrumen tes dapat dilihat pada *lampiran 3-6*. Indikator kemampuan pemahaman konsep yang digunakan akan diberikan kode agar memudahkan dalam analisis data. Pengkodean disajikan dalam Tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**

<b>Indikator</b>	<b>Kode</b>
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	1
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	2
Menerapkan konsep secara algoritma	3
Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari	4
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	5
Mengaitkan konsep matematika secara internal atau eksternal	6

Hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kemudian dipilih dan dikumpulkan sesuai gaya belajar yang dimiliki siswa. Hasil kemampuan pemahaman konsep matematika berdasarkan gaya belajar dari masing-masing siswa dapat dilihat pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika (KPKM) berdasarkan Gaya Belajar (GB)**

<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Skor KPKM</b>	<b>Kategori GB</b>
1.	AKA	27	Kinestetik
2.	ADR	53	Visual
3.	ADS	39	Auditorial
4.	ALN	57	Visual

5.	AMS	49	Auditorial
6.	AMA	76	Visual
7.	ANI	45	Auditorial
8.	AAT	65	Visual
9.	CPK	37	Kinestetik
10.	ELF	51	Auditorial
11.	HTY	70	Visual
12.	IKN	62	Visual
13.	IRB	35	Kinestetik
14.	LTN	41	Auditorial
15.	MFZ	55	Visual
16.	MIT	40	Auditorial
17.	MKJ	33	Kinestetik
18.	MHA	43	Auditorial
19.	MNH	55	Visual
20.	NHD	57	Visual
21.	RWT	46	Auditorial
22.	SBM	34	Kinestetik
23.	SAJ	36	Kinestetik
24.	SMN	67	Visual
25.	TAP	45	Auditorial
26.	TLF	59	Visual
27.	ZMV	46	Auditorial

Dari Tabel 4.6 di atas, setiap kategori kemudian dipilih dua siswa secara *purposive* untuk subjek wawancara. Pemilihan tersebut berdasarkan nilai kemampuan pemahaman konsep tertinggi dari setiap kelompok gaya belajar. Nama siswa yang terpilih adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Daftar Nama Subjek Wawancara**

No.	Nama Siswa	Kode	Kategori GB	Skor KPKM
1.	Arina Manasikana 2	AMA	Visual	76

2.	Hatiah	HTY	Visual	70
3.	Arina Manasikana	AMS	Auditorial	49
4.	Evalina Luthfiana	ELF	Auditorial	51
5.	Soraya Ali AlJufri	SAJ	Kinestetik	36
6.	Cahya Praba Kirana	CPK	Kinestetik	37

## B. Analisis Data

Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika berdasarkan gaya belajar adalah sebagai berikut:

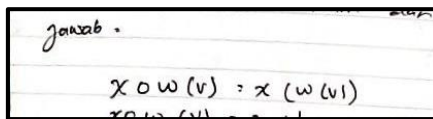
### 1. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika berdasarkan Kelompok Gaya Belajar Visual

#### a. Kemampuan pemahaman konsep matematika subjek AMA

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

#### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 1:



Gambar 4.1 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 1(1)

Sesuai data tersebut, subjek AMA mampu di indikator 1. bisa dilihat jawaban tersebut, subjek



AMA mampu menuliskan rumus yang di gunakan untuk menjawab permasalahan dengan benar, yaitu rumus fungsi komposisi  $X \circ W(V) = X(W(V))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 2:

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It starts with 'Jawab : a. misalkan' followed by the function definition  $f(x) = y$ . Below this, it says 'maka' and then the linear equation  $y = 17000x + 4000$ . The next step is  $17000x = y - 4000$ , followed by  $x = \frac{y - 4000}{17000}$ . Finally, it shows the inverse function  $f^{-1}(y) = \frac{y - 4000}{17000}$  and  $f^{-1}(x) = \frac{x - 4000}{17000}$ .

Gambar 4.2 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 2(1)

Sesuai data tersebut, subjek AMA mampu di indikator 1. Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek AMA memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 3:

Jawab : a.  $(g \circ f)(x) = g(f(x))$   
 $(g \circ f)(x) = 3(x^2 - 4x - 2) + 2$

Gambar 4.3 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 3(1)

Sesuai data tersebut, Subjek AMA mampu di indikator 1. Pada jawaban tersebut, subjek AMA mampu menuliskan rumus yang di gunakan menjawab soal secara benar, yaitu rumus fungsi komposisi  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 4:

Jawab : a. misalkan  
 $f(x) = y$   
 maka  
 $y = 25.000x + 10.000$   
 $25.000x = y - 10.000$   
 $x = \frac{y - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$

Gambar 4.4 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 4(1)

Subjek AMA mampu di indikator 1. Pada jawaban tersebut, subjek AMA memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 25.000x + 10.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil

pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek AMA pada indikator 1 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

P : Untuk ini, rumus apa yang kamu gunakan?  
(menunjuk rumus dalam jawaban)

AMA : Saya menggunakan rumus fungsi komposisi pak, sesuai dengan perintah di soal.

P : Oke, berarti ini bacanya bagaimana

AMA : Fungsi  $W(V)$  saya masukkan ke  $X$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA telah mampu memenuhi indikator 1. Bisa dilihat dari jawaban AMA, ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat, yaitu  $X \circ W(V) = X(W(V))$ .

#### **Soal nomor 2**

P : Kalau ini kamu menggunakan rumus apa?  
(menunjuk rumus dalam jawaban)

AMA : Saya menggunakan invers fungsi pak .

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA telah mampu memenuhi indikator 1. bisa dilihat dari jawaban AMA, ia mampu menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar dan tepat`.

### **Soal nomor 3**

P : Yang ini kamu menggunakan rumus apa?  
(menunjuk rumus nomor 3)

AMA : Saya menggunakan rumus fungsi komposisi pak.

P : Coba sebutkan rumusnya

AMA :  $g \circ f(x) = g(f(x))$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA telah mampu memenuhi indikator 1. bisa dilihat dari jawaban AMA, ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat, yaitu  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

### **Soal nomor 4**

P : Coba yang ini apa? (menunjuk nomor 4)

AMA : Ini invers fungsi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA telah mampu memenuhi indikator 1. Bisa dilihat dari jawaban AMA, ia mampu menyebutkan

langkah mencari invers fungsi dengan benar dan tepat.

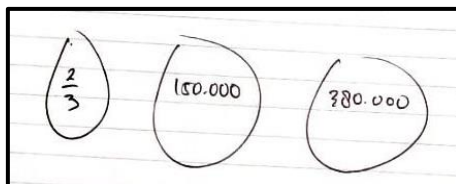
### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek AMA pada nomor 1, 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa, subjek AMA sudah mampu memenuhi indikator 1. Subjek AMA menyebutkan rumus fungsi komposisi dan mencari invers fungsi dengan benar. Begitu pula dari hasil analisis wawancara, subjek AMA sudah mampu menyebutkan rumus dari masing-masing permasalahan, baik rumus fungsi komposisi maupun mencari invers fungsi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek AMA mampu memenuhi indikator 1 pemahaman konsep.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

### **Tes tertulis**

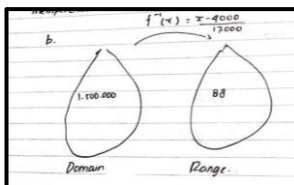
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 1:



Gambar 4.5 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 1(2)

Subjek AMA tidak mampu memenuhi indikator 2. Pada jawaban tersebut, AMA tidak menunjukkan mana yang domain dan mana yang range.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 2:



Gambar 4.6 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 2(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMA mampu memenuhi indikator 2. Pada jawaban tersebut, AMA menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan benar dan tepat, yaitu domainnya 1.500.000 dan rangenya 88.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 3:

C.  
Domain : 5 kwintal  
Range : 9 kwintal

Gambar 4.7 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 3(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMA mampu memenuhi indikator 2. Pada jawaban tersebut, AMA menyebutkan domain dan range dengan benar dan tepat, yaitu domainnya 5 kwintal dan rangenya 9 kwintal.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 4:

b.

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{23.000}$$

75.560.000

3.022

domain

range

Gambar 4.8 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 4(2)

Subjek AMA mampu memenuhi indikator 2. Pada jawaban tersebut, AMA menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan benar dan tepat, yaitu domainnya 75.560.000 dan rangenya 3.022.

### Wawancara

Hasil wawancara Subjek AMA pada indikator 2 pemahaman konsep.

**Soal nomor 1**

- P : Domain dari permasalahan ini itu yang mana? (menunjuk hasil jawaban AMA)
- AMA : Domain ya pak, domainnya yang ini pak (menunjuk  $\frac{2}{3}$ ).
- P : Kok  $\frac{2}{3}$ . domain loh ya
- AMA : eh iya pak, bentar pak. 2.100.000 pak. Yang ini salah pak hehehehe (menunjuk diagram panah)
- P : Kalau range nya
- AMA : Ini pak (menunjuk 380.000)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 2.

**Soal nomor 2**

- P : Yang ini domainnya mana? (menunjuk hasil jawaban AMA)
- AMA : Domainnya yang ini pak (menunjuk 1.500.000)
- P : Kalau range nya
- AMA : 88 Ini pak



Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 2.

### **Soal nomor 3**

P : Ini rangenya mana? (menunjuk hasil jawaban AMA)

AMA : rangenya yang ini pak (menunjuk 9 kwintal)

P : Kalau domainnya

AMA : Domainnya yang 5 kwintal ini pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range secara lengkap dan tepat, sehingga AMA mampu memenuhi indikator 2.

### **Soal nomor 4**

P : Untuk yang ini domainnya mana? (menunjuk hasil jawaban AMA)

AMA : Domainnya yang ini pak (menunjuk 75.560.000)

P : Kalau rangenya

AMA : rangenya yang 3.022 ini pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range secara lengkap dan tepat, sehingga AMA mampu memenuhi indikator 2.

### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek AMA pada nomor 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa, subjek AMA sudah mampu memenuhi indikator 2, ia menunjukkan mana yang domain dan mana yang range. akan tetapi untuk nomor 1, subjek AMA tidak menunjukkan domain dan rangenya sehingga untuk nomor 1 ia tidak mampu memenuhi indikator 2. Sedangkan dari hasil analisis wawancara, subjek AMA sudah mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek AMA mampu memenuhi indikator 2.

- 3) Menerapkan konsep secara algoritma.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 1:

$$x_0w(V) = \frac{2}{3} \left( \frac{1}{5} \cdot 150.000 \right) + 2100.000$$

$$x_0w(V) = \frac{2}{15} + \frac{300.000}{3} + 2100.000$$

$$x_0w(V) = \frac{2}{15}V + 100.000$$

Gambar 4.9 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 1(3)

Subjek AMA mampu memenuhi indikator 3. Pada jawaban tersebut, subjek AMA mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus yang dia gunakan, dan mendapatkan hasil yang benar dan tepat yaitu  $\frac{2}{15}V + 100.000$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 2:

$$y = 17.000x + 4000$$

$$17.000x = y - 4000$$

$$x = \frac{y - 4000}{17.000}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4000}{17.000}$$

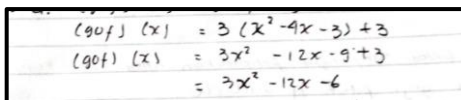
$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4000}{17.000}$$

Gambar 4.10 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 2(3)

Berdasarkan data tersebut, Subjek AMA mampu memenuhi indikator 3. Pada jawaban tersebut, subjek AMA mengoperasikan hasil dari

pemisalan  $f(x) = y$ , kemudian AMA mendapatkan hasil yang benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 3:

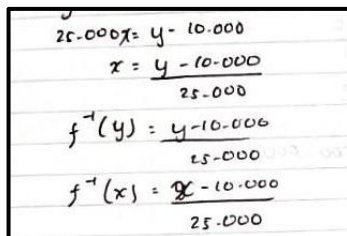


$$\begin{aligned}(g \circ f)(x) &= 3(x^2 - 4x - 3) + 3 \\(g \circ f)(x) &= 3x^2 - 12x - 9 + 3 \\ &= 3x^2 - 12x - 6\end{aligned}$$

Gambar 4.11 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 3(3)

Berdasarkan data tersebut, Subjek AMA mampu memenuhi indikator 3. Pada jawaban tersebut, subjek AMA mensubstitusikan nilai yang diketahui kedalam rumus yang digunakan, kemudian AMA mengoperasikannya dan AMA mendapatkan hasil yang benar, yaitu  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 4 sebagai berikut:



$$\begin{aligned}25.000x &= y - 10.000 \\x &= \frac{y - 10.000}{25.000} \\f^{-1}(y) &= \frac{y - 10.000}{25.000} \\f^{-1}(x) &= \frac{x - 10.000}{25.000}\end{aligned}$$

Gambar 4.12 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 4(3)

Berdasarkan data tersebut, Subjek AMA mampu memenuhi indikator 3. Pada jawaban tersebut, subjek AMA mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan didapatkanlah  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek AMA pada indikator 2 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Coba jelaskan hasil ini dari mana?  
(menunjuk hasil dari jawaban AMA)
- AMA : Disini saya mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus  $X \circ W(V) = X(W(V))$ , kemudian saya operasikan pak.
- P : Yang ini bagaimana? (menunjuk jawaban yang dibuat subjek AMA)
- AMA : Saya operasikan  $\frac{2}{3}(\frac{1}{5}V + 150.000)$  ini pak, kemudian saya dapatkan hasil ini pak  
(menunjuk  $\frac{2}{15}V + 100.000$ )

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus yang ia gunakan. Kemudian ia

mengoperasikan  $\frac{2}{3} (\frac{1}{5} V + 150.000)$  dan didapatkanlah  $X$   
 $o W = \frac{2}{15} V + 100.000$  . Berdasarkan hal tersebut,  
diketahui subjek AMA mampu menerapkan konsep  
secara algoritma.

### Soal nomor 2

- P : Coba jelaskan hasil ini dari mana?  
(menunjuk hasil dari jawaban AMA)
- AMA : Saya mengoperasikan ini pak (menunjuk  
hasil pemisalan  $f(x) = y$ ). kemudian saya  
dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$  ini pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA  
mampu memenuhi indikator 3. bisa dilihat dari  
jawaban AMA, ia mampu mengoperasikan hasil  
dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

### Soal nomor 3

- P : hasil ini dari mana? (menunjuk hasil dari  
jawaban AMA)
- AMA : saya substitusikan yang diketahui kedalam  
rumus  $g \circ f(x) = g(f(x))$ , kemudian saya  
operasikan pak.
- P : terus?
- AMA : Saya operasikan  $3(x^2 - 4x - 3)+3$  ini pak,  
kemudian saya dapatkan hasil ini pak

(menunjuk  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ )

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA mampu memenuhi indikator 3. Hal itu dapat dilihat dari jawaban AMA, ia mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus yang ia gunakan, yaitu fungsi komposisi. Kemudian ia mengoperasikan  $g \circ f(x) = 3(x^2 - 4x - 3) + 3$  dan didapatkanlah  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

#### **Soal nomor 4**

P : Yang ini, hasil dari mana? (menunjuk hasil dari jawaban AMA)

AMA : Ini hasil dari pengoperasian ini pak (menunjuk hasil pemisalan  $f(x) = y$ ). kemudian saya dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$  ini pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA mampu memenuhi indikator 3. bisa dilihat dari jawaban AMA, ia mampu mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

#### **Triangulasi:**

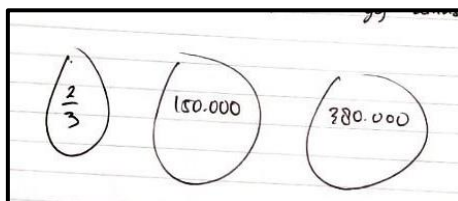
Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek AMA pada nomor 1, 2, 3, dan 4 menyatakan bahwa,

subjek AMA sudah mampu memenuhi indikator 3, ia mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  untuk invers fungsi dengan benar juga. Pun demikian dari hasil analisis wawancara, subjek AMA sudah mampu memenuhi indikator 3. Sehingga bisa disimpulkan bahwa AMA mampu memenuhi indikator 3.

- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh yang dipelajari.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 1 sebagai berikut:

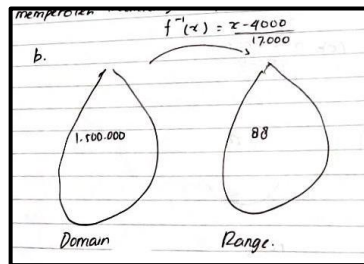


Gambar 4.13 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 1(4)



Berdasarkan data tersebut, Subjek AMA tidak mampu memenuhi indikator 4. Pada jawaban tersebut, subjek AMA tidak menyebutkan domain dan rangenya.

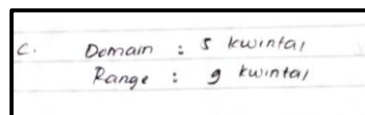
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 2 sebagai berikut:



Gambar 4.14 Data Tes Tertulis Subjek AMA nomor 2(4)

Berdasarkan data tersebut, Subjek AMA mampu memenuhi indikator 4. Pada jawaban tersebut, AMA menyebutkan domain dan rangenya dengan benar dan tepat, yaitu domainnya 1.500.000 dan rangenya 88.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 3 sebagai berikut:

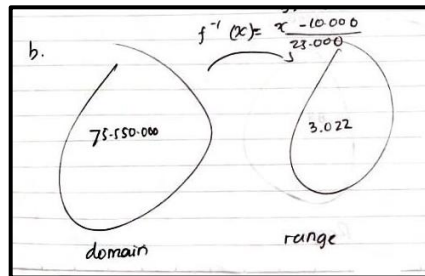


Gambar 4.15 Data Tes Tertulis

### Subjek AMA nomor 3(4)

Berdasarkan data tersebut, subjek AMA menyebutkan domain dan rangenya dengan benar dan tepat, yaitu domainnya 5 Kwintal dan rangenya 9 Kwintal. Sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 4.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 4 sebagai berikut:



Gambar 4.16 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 4(4)

Berdasarkan data tersebut, subjek AMA menyebutkan domain dan rangenya dengan benar dan tepat, yaitu domainnya 75.560.000 dan rangenya 3.022. Sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 4.

### Wawancara

Hasil wawancara Subjek AMA pada indikator 4 pemahaman konsep.

**Soal nomor 1**

P : Domain dari permasalahan ini berapa?  
(menunjuk hasil jawaban AMA)

AMA : Domain ya pak, domainnya 2.100.000.

P : Kalau range nya

AMA : 380.000 pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menyebutkan domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 4.

**Soal nomor 2**

P : Untuk range nya ini berapa? (menunjuk hasil jawaban AMA)

AMA : Range nya 88 pak.

P : Kalau domainnya?

AMA : 1.500.000 pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menyebutkan domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 4.

**Soal nomor 3**

- P : Kalau yang ini, domain dan range nya berapa? (menunjuk hasil jawaban AMA)
- AMA : Domainnya 5 kwintal dan rangenya 9 kwintal pak .

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menyebutkan domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 4.

#### **Soal nomor 4**

- P : Oke, kalau yang ini, domain dan range nya berapa? (menunjuk hasil jawaban AMA)
- AMA : Ini domainnya 75.560.000 dan rangenya 3.022 penonton pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menyebutkan domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 4.

#### **Triangulasi:**

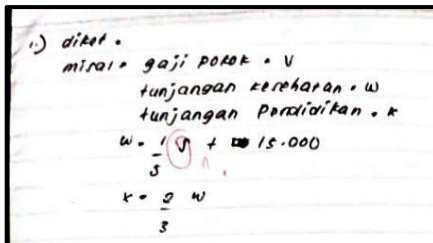
Sesuai analisis data tes tertulis subjek AMA pada nomor 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa, subjek AMA sudah mampu memenuhi indikator 4, ia menyebutkan domain dan range dengan benar. akan tetapi untuk nomor 1, subjek AMA tidak

menyebutkan domain dan rangenya sehingga untuk nomor 1 ia tidak mampu memenuhi indikator 4. Sedangkan dari hasil analisis wawancara, subjek AMA sudah mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek AMA mampu memenuhi indikator 4.

- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 1 sebagai berikut:



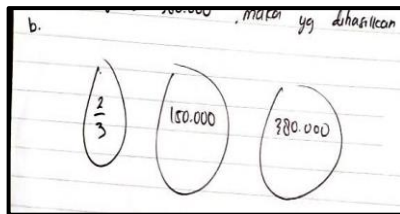
1.) diket =  
 mislal = gaji pokok =  $V$   
 tunjangan kesehatan =  $W$   
 tunjangan pendidikan =  $K$   
 $W = \frac{1}{3} V + 15.000$   
 $K = \frac{2}{3} W$

Gambar 4.17 Data Tes Tertulis  
 Subjek AMA nomor 1(5)

Sesuai data tersebut, subjek AMA mampu memenuhi indikator 5. Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek AMA mampu memisalkan gaji pokok sebagai  $V$ , tunjangan kesehatan sebagai  $W$ , tunjangan pendidikan sebagai  $X$ . Kemudian subjek

AMA pun mensubstitusikan yang diketahui kedalam pemisalan tadi dan didapatkanlah  $W = \frac{1}{5} V + 150.000$  dan  $X = \frac{2}{3} W$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 1b:



Gambar 4.18 Data Tes Tertulis Subjek AMA nomor 1b(5)

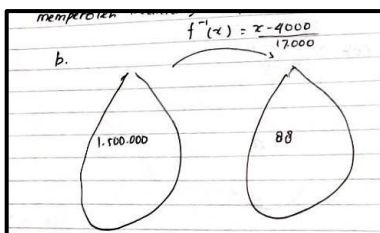
Berdasarkan data diatas, Subjek AMA menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, akan tetapi masih salah. Bisa dilihat dari pengerjaan subjek AMA yang tidak menyertakan panah dan fungsi kedalam diagram, serta AMA pun salah dalam memasukkan nilai domain dalam diagram tersebut. Yang seharusnya 2.100.000 tetapi di tulis  $\frac{2}{3}$ . Jadi subjek AMA kurang mampu memenuhi indikator 5.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 2 sebagai berikut:

Gambar 4.19 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 2(5)

Sesuai data tersebut, subjek AMA mampu memenuhi indikator 5. Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek AMA mampu menuliskan fungsi  $f(x) = 17.000x + 4.000$  dan memisalkan banyaknya kue yang terjual sebagai  $x$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 2b:



Gambar 4.20 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 2b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMA menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah dengan lengkap dan benar. Subjek AMA menuliskan fungsi, domain dan range kedalam gambar diagram panah secara benar, sehingga AMA mampu memenuhi indikator 5.

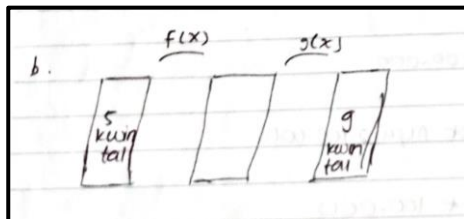
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 3:

3. Dikel : Bahan dasar sawit ( $x$ )  
 B. mesin I =  $n - f(x) = x^2 - 4x - 3$   
 mesin II =  $g(n) = 3n + 3$

Gambar 4.21 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 3(5)

Berdasarkan data diatas, untuk soal nomor 3 subjek AMA mampu memenuhi indikator 5. Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek AMA mampu menuliskan bahan dasar sawit sebagai  $x$ , mesin I =  $n - f(x) = x^2 - 4x - 3$ , mesin II =  $g(n) = 3n + 3$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 3b:



Gambar 4.22 Data Tes Tertulis  
Subjek AMA nomor 3b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMA menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah dengan lengkap dan benar. Subjek AMA



menuliskan fungsi, domain dan range kedalam gambar diagram panah secara benar, sehingga AMA mampu memenuhi indikator 5.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 4:

4) Diket :  $f(x) = 25.000x + 10.000$   
 banyak penonton yang menyaksikan pertandingan =  $x$

Gambar 4.23 Data Tes Tertulis Subjek AMA nomor 4(5)

Sesuai data tersebut, subjek AMA mampu memenuhi indikator 5. Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek AMA mampu menuliskan fungsi  $f(x) = 25.000x + 10.000$  serta memisalkan banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan sebagai  $x$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 4b:

b.

$f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$

Diagram showing a mapping from the value 75.150.000 to the value 3.022 using the inverse function  $f^{-1}(x)$ .

Gambar 4.24 Data Tes Tertulis Subjek AMA nomor 4b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMA menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah dengan lengkap dan benar. Subjek AMA menuliskan fungsi, domain dan range kedalam gambar diagram panah secara benar, sehingga AMA mampu memenuhi indikator 5.

**Wawancara**

Hasil wawancara Subjek AMA pada indikator 5 pemahaman konsep.

**Soal nomor 1**

- P : Coba jelaskan hasil ini dari mana?  
(menunjuk 3 baris pertama yang diketahui dalam jawaban)
- AMA : Disini kan ada gaji pokok, tunjangan kesehatan dan tunjangan pendidikan, gaji pokok saya misalkan  $V$ , tunjangan kesehatan  $W$ , tunjangan pendidikan  $X$ .
- P : Yang ini bagaimana? (menunjuk persamaan yang dibuat subjek AMA)
- AMA : Disoal kan tunjangan kesehatan adalah (membaca soal), jadi saya tulis  $W = \frac{1}{5}V + 150.000$  sedangkan tunjangan

pendidikan anak adalah (membaca soal),  
jadi saya tulis  $X = \frac{2}{3}W$

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan dan persamaan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban AMA, ia mampu memisalkan gaji pokok sebagai  $V$ , tunjangan kesehatan sebagai  $W$ , tunjangan pendidikan sebagai  $X$ . AMA juga membuat persamaan dari pemisalan tersebut, yaitu  $W = \frac{1}{5}V + 150.000$  dan  $X = \frac{2}{3}W$ . Berdasarkan hal tersebut, diketahui subjek AMA mampu memenuhi indikator 5.

### **Soal nomor 1b**

- P : Kalau ini gambar apa?  
AMA : Diagram panah pak  
P : Mana panahnya?  
AMA : Iya pak lupa  
P : *Terus* yang ini dari mana? (menunjuk angka domain)  
AMA : Dari ..., *eh* iya pak salah  
P : Yang benar yang mana?  
AMA : 2.100.000 pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, ia dapat menyertakan fungsi, domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMA mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 2**

P : Jelaskan juga yang nomor 2 ini!  
(menunjuk 2 baris yang ada dalam diket)

AMA : Saya tulis yang ada disoal juga pak,  $f(x)$  sama dengan (membaca soal), saya tulis yang berhubungan dengan angka, kemudian disitu juga ada  $x$  adalah (membaca soal), jadi banyaknya kue saya misalkan  $x$ .

P : Disoal  $f(x)$  itu sebagai apa?

AMA : Itu pak, keuntungan.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban AMA, ia memisalkan kue yang terjual sebagai  $x$ . selain itu juga dapat menuliskan fungsi keuntungannya, yaitu  $f(x) = 17.000x + 4000$ .

Berdasarkan hal tersebut subjek AMA mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### Soal nomor 2b

- P : Ini apa? (menunjuk diagram)  
 AMA : Fungsi invers pak  
 P : Kalau ini (menunjuk angka 88 dalam diagram)  
 AMA : 88 pak, saya ambil dari sini (menunjuk hasil dari perhitungan)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, ia menuliskan fungsi, domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 5.

### Soal nomor 3

- P : Nomor 3 ini juga jelaskan!  
 AMA : Disini (menunjuk soal) pabrik minyak bahan dasar sawit ( $x$ ), jadi saya tulis *saja* bahan dasar sawit =  $x$ , *terus* untuk memproduksi minyak *kan* ada dua mesin, jadi saya tulis kedua mesin sesuai yang ada di soal, mesin I =  $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$  dan mesin II =  $g(n) = 3n + 3$

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat merubah apa yang tertera dalam soal cerita kedalam pemisalan, ia menuliskan sawit sebagai  $x$ , serta kedua fungsi  $f(x)$  dan  $g(n)$  dari kedua tahap yang digunakan untuk memproduksi minyak goreng sawit. Berdasarkan hal tersebut subjek AMA mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### Soal nomor 3b

P : Dari diagram ini, kenapa  $f(x)$  disini?  
(menunjuk  $f(x)$ )

AMA : Karena disini [menunjuk perhitungan  $g(f(x))$ ] yang dimasukkan  $f(x)$  nya dulu

P : *Terus* yang ini dari mana? (menunjuk 9 kw)

AMA : Dari hasil akhir pak, jadi ditaruh belakang

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, ia menuliskan fungsi, domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 5.

### Soal nomor 4

P : *Terus* yang nomor 4 ini coba jelaskan!  
(menunjuk 2 baris yang ada dalam diket)

AMA : Disoal kan pendapatan yang diperoleh PSIS mengikuti fungsi  $f(x)$ , jadi saya tulis fungsinya. Terus juga ada  $x$  adalah (membaca soal), jadi banyak penonton yang menyaksikan pertandingan saya misalkan  $x$ .

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban AMA, ia memisalkan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan sebagai  $x$ . selain itu juga dapat menuliskan fungsi pendapatannya, yaitu  $f(x) = 25.000x + 10.000$ . Berdasarkan hal tersebut subjek AMA mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

#### **Soal nomor 4b**

- P : Ini apa? (menunjuk diagram)  
 AMA : Diagram pak  
 P : Yang ini dapat dari mana (menunjuk domain)  
 AMA : Dari sini pak (menunjuk hasil pekerjaannya)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, ia menuliskan fungsi, domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMA mampu memenuhi indikator 5.

### **Triangulasi:**

Sesuai analisis data tes tertulis subjek AMA pada nomor 1, 2, 2b, 3, 3b, 4 dan 4b menunjukkan bahwa, subjek AMA sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun diagram panah secara benar dan lengkap. Namun pada soal nomor 1b subjek AMA tidak menyertakan panah dalam diagram panah. Sedangkan dari hasil analisis wawancara, subjek AMA sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun diagram panah secara benar dan lengkap. Maka bisa disimpulkan bahwa AMA mampu memenuhi indikator 5.

- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

### **Tes tertulis**



Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 1 sebagai berikut:

$$V = \frac{2}{15} \cdot 2.100.000 + 100.000$$

$$V = \frac{4.200.000}{15} + 100.000$$

$$V = 280.000 + 100.000$$

$$V = 380.000 \text{ , maka yg dihasilkan } 380.000$$

Gambar 4.25 Data Tes Tertulis Subjek AMA nomor 1(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMA mensubstitusikan nilai yang di tanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 380.000. sehingga Subjek AMA mampu memenuhi indikator 6.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 2 sebagai berikut:

jika keuntungan Rp. 1.500.000  

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 9000}{17000}$$

$$f^{-1}(1.500.000 - 9000) = \frac{1.496.000}{17.000}$$

$$= 88$$
 = 88 yang terjual  
 banyak kue yang harus dijual Sunny Bakery, jika ingin memperoleh keuntungan Rp. 1.500.000 adalah 88 box.

Gambar 4.26 Data Tes Tertulis Subjek AMA nomor 2(6)

Subjek AMA mensubstitusikan nilai yang di tanyakan yaitu 1.500.000 kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 88 box. sehingga Subjek AMA mampu memenuhi indikator 6.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 3 sebagai berikut:

Banyak minyak goreng jika tersedia sawit 5 kwintal

$$(gof) (x) = 3x^2 - 12x - 6$$

$$(gof) (5) = 3(5)^2 - 12.5 - 6$$

$$= 3.25 - 60 - 6$$

$$= 75 - 66$$

$$(gof) (5) = 9$$

% jika bahan dasar sawit yang tersedia 5 kwintal, maka banyak minyak goreng yang diproduksi adalah: 9 kwintal.

Gambar 4.27 Data Tes Tertulis Subjek AMA nomor 3(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMA mampu memenuhi indikator 6 dengan mensubstitusikan nilai yang di tanyakan yaitu 5 kwintal kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 9 kwintal.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMA nomor 4 sebagai berikut:

Handwritten work on lined paper:

Jika keuntungan Rp. ~~75~~ 60.000,00

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 10000}{25000}$$

$$f^{-1}(75.560.000) = \frac{75.560.000 - 10.000}{25.000}$$

$$= \frac{75.550.000}{25.000}$$

$$= 3022$$

Gambar 4.28 Data Tes Tertulis Subjek AMA nomor 4(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMA mampu memenuhi indikator 6 dengan mensubtitusikan nilai yang di tanyakan yaitu Rp. 75.560.000 kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 3.022 penonton.

### Wawancara

Hasil wawancara Subjek AMA pada indikator 6 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

P : Jelaskan dari sini sampai sini! (menunjuk lembar jawab siswa)

AMA : Disitu *kan* jika gaji pokoknya 2.100.000, *lah* 2.100.000 dimasukkan di  $V = \frac{2}{15} \times 2.100.000 + 100.000$

Kemudian saya kalikan dulu baru dijumlah dan hasilnya 380.000

- P : 380.000 ini apa?  
AMA : Tunjangan pendidikan

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Hal itu menunjukkan bahwa subjek AMA mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 2**

- P : Jelaskan dari sini sampai sini! (menunjuk lembar jawab siswa)  
AMA : Keuntungan 1.500.000 dimasukkan di  $f^{-1}(x) = \frac{x-4000}{17.000}$  sebagai  $x$ .  
Kemudian saya kurangi dulu baru dibagi dan hasilnya 88. Jadi banyak box yang dijual sunny bakery jika ingin memperoleh keuntungan Rp. 1.500.000,- adalah 88 box.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Dengan begitu subjek AMA mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 3**

- P : Jelaskan dari sini sampai sini ya  
(menunjuk lembar jawab siswa)
- AMA : Sawit 5 kwintal saya masukkan disini  
(menunjuk jawaban) sebagai  $x$ .  
Kemudian dikuadratkan yang  $x^2$ ,  
kemudian dikalikan baru dikurangi dan  
hasilnya 9. Jadi (membaca kesimpulan)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Dengan begitu subjek AMA mampu memenuhi indikator 6.

#### **Soal nomor 4**

- P : Kemudian yang ini sampai sini dijelaskan ya. (menunjuk lembar jawab siswa)
- AMA : Saya masukkan 75.560.000 kedalam  $x$ .  
Kemudian saya ganti  $x$  nya dengan angka  
*itu, terus* dikurangi dulu baru dibagi dan  
hasilnya 3.022.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMA mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan

benar. Dengan begitu subjek AMA mampu memenuhi indikator 6.

**Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek AMA pada nomor 1, 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa, subjek AMA mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikan kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap. Sedangkan dari hasil analisis wawancara, subjek AMA juga sudah mampu mensubtitusikan nilai yang diketahui kemudian mengoperasikan kembali dengan tepat. Maka bisa disimpulkan bahwa subjek AMA mampu memenuhi indikator 6.

Sesuai uraian diatas, analisis kemampuan pemahaman konsep matematika subjek AMA disajikan pada tabel 4.8

**Tabel 4.8 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek AMA**

Indikator Kemampuan Pemahaman	Hasil Analisis Tes Tertulis	Hasil Analisis Wawancara	Kesimpulan
-------------------------------	-----------------------------	--------------------------	------------

<b>Konsep Matematika</b>			
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Subjek AMA menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek AMA menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek AMA mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Subjek AMA mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek AMA mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek AMA mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika

Menerapkan konsep secara algoritma	Subjek AMA mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikannya dengan benar, serta mengoperasikannya hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek AMA mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikannya dengan benar, serta mengoperasikannya hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek AMA mampu menerapkan konsep secara algoritma
Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	Subjek AMA sudah mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek AMA sudah mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek AMA mampu memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari



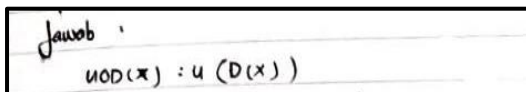
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Subjek AMA sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun diagram panah secara benar dan lengkap	Subjek AMA sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun diagram panah secara benar dan lengkap	Subjek AMA mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Subjek AMA sudah mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikan kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap	Subjek AMA sudah mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikan kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap	Subjek AMA mampu mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

**b. Kemampuan pemahaman konsep matematika subjek HTY**

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

**Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 1:



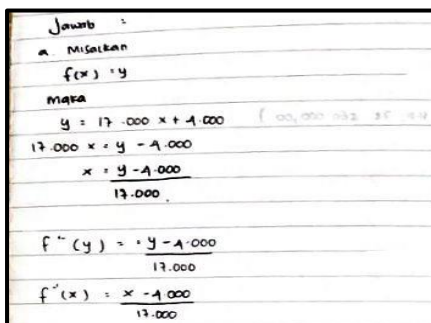
Jawab :

$$u \circ D(x) : u (D(x))$$

Gambar 4.29 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 1(1)

Sesuai data tersebut, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 1. Subjek HTY menuliskan rumus komposisi fungsi dengan benar, yaitu  $U \circ D(x) = U(D(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 2:



Jawab :

misalkan

$$f(x) = y$$

maka

$$y = 17.000x + 1.000 \quad (17.000 \cdot x + 1.000 = y)$$

$$17.000x = y - 1.000$$

$$x = \frac{y - 1.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 1.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 1.000}{17.000}$$

Gambar 4.30 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 2(1)

Subjek HTY mampu memenuhi indikator 1, Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek HTY memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 3 sebagai berikut:

The image shows a handwritten answer on a lined paper. The word 'Jawab:' is written at the top. Below it, the number '3.' is followed by the mathematical expression  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

Gambar 4.31 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 3(1)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 1. Subjek HTY berhasil menuliskan rumus fungsi komposisi dengan benar, yaitu  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 4 sebagai berikut:

a. Misalkan  $f(x) = y$

$$y = 25.000x + 10.000$$

$$25.000x = y - 10.000$$

$$x = \frac{y - 10.000}{25.000}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000} \quad (\text{jika keuntungan})$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$$

Gambar 4.32 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 4(1)

Subjek HTY mampu memenuhi indikator 1, Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek HTY memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 25.000x + 10.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$ .

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek HTY pada indikator 1 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

P : Ini kamu menggunakan rumus apa?  
(menunjuk rumus nomor 1)

HTY : Saya menggunakan rumus fungsi

komposisi pak.

P : Coba sebutkan rumusnya

HTY :  $U \circ D(x) = U(D(x))$ . pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat memenuhi indikator 1. Hal itu dapat dilihat dari jawaban HTY, ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat, yaitu  $U \circ D(x) = U(D(x))$ .

### **Soal nomor 2**

P : Kalau yang ini? (menunjuk nomor 2)

HTY : Itu invers fungsi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat memenuhi indikator 1. Subjek HTY memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

### **Soal nomor 3**

P : Ini kamu menggunakan rumus apa?  
(menunjuk rumus nomor 3)

HTY : Rumus fungsi komposisi pak.

P : Coba sebutkan rumusnya

HTY :  $g \circ f(x) = g(f(x))$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat memenuhi indikator 1. Hal itu dapat dilihat dari jawaban HTY, ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat, yaitu  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

#### **Soal nomor 4**

P : Kalau yang ini? (menunjuk rumus nomor 4)

HTY : Itu invers fungsi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat memenuhi indikator 1. subjek HTY memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 25.000x + 10.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

#### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek HTY pada nomor 1, 2, 3, dan 4 sudah mampu

memenuhi indikator 1. Subjek HTY menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar. Pun demikian dari hasil analisis wawancara, subjek HTY sudah mampu menyebutkan rumus dari masing-masing permasalahan, baik rumus fungsi komposisi maupun langkah mencari invers fungsi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek HTY mampu memenuhi indikator 1.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

### Tes tertulis

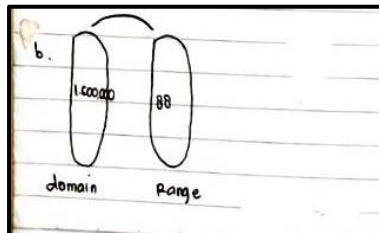
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 1 sebagai berikut:

Handwritten work showing the calculation of the inverse function  $f^{-1}(x)$  for  $f(x) = 4(D(x))$ . The student uses the formula  $f^{-1}(x) = \frac{2}{3} \left( \frac{1}{5} + 100.000 \right)$  and arrives at the result  $f^{-1}(x) = \frac{300.000}{15}$ .

Gambar 4.33 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 1(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek HTY tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

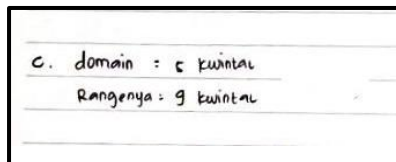
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 2 sebagai berikut:



Gambar 4.34 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 2(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 2. Subjek HTY menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari hasil tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 3 sebagai berikut:

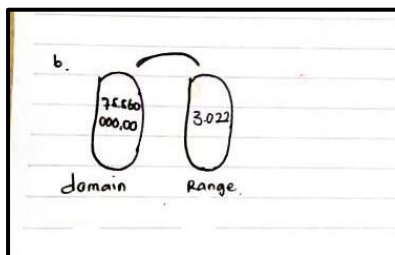


Gambar 4.35 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 3(2)



Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 2. Subjek HTY menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari hasil tersebut, yaitu domain 5 kwintal dan range 9 kwintal.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 4 sebagai berikut:



Gambar 4.36 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 4(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 2. Subjek HTY menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari hasil tersebut, yaitu domainnya 75.560.000 dan rangenya 3.022.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek HTY pada indikator 2 pemahaman konsep.

**Soal nomor 1**

- P : Domain dan range nya mana? Kok tidak ada! (menunjuk hasil jawaban HTY)
- HTY : Hehehe, belum selesai jawab nya pak.
- P : Kenapa belum selesai?
- HTY : Waktunya tidak cukup pak
- P : Misal di kasih tambahan waktu, kemudian kamu selesaikan dan menunjukkan domain serta rangenya bisa?
- HTY : Bisa pak, tapi ya *jlimet* (susah) pak. Sebab ada bilangan pecahannya, jadi males gitu pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY tidak dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range, sehingga subjek HTY tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

**Soal nomor 2**

- P : Kalau yang ini Domain nya yang mana? (menunjuk hasil jawaban HTY)
- HTY : Ini pak (menunjuk angka 1.500.000)
- P : Yang range nya mana?
- HTY : Kalau yang range ini pak (menunjuk 88 box)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range, sehingga subjek HTY mampu memenuhi indikator 2.

### **Soal nomor 3**

- P : ini range nya mana? (menunjuk hasil jawaban HTY)
- HTY : Ini pak (menunjuk 9 kwintal)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range, sehingga subjek HTY mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

### **Soal nomor 4**

- P : Kalau ini range nya yang mana? (menunjuk hasil jawaban HTY)
- HTY : Range nya yang ini pak (menunjuk angka 3.022)
- P : Terus range itu pa?
- HTY : Range itu hasil pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat menunjukkan mana yang domain dan mana

yang range, sehingga subjek HTY mampu memenuhi indikator 2.

**Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek HTY pada nomor 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa, subjek HTY sudah mampu memenuhi indikator 2. Subjek HTY dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan benar dan tepat. Akan tetapi, untuk nomor 1 subjek HTY tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut. Sedangkan dari hasil analisis wawancara, subjek HTY pada soal nomor 2, 3, dan 4 sudah mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan benar dan tepat. Akan tetapi, untuk nomor 1 subjek HTY tidak bisa menunjukkan mana yang range dan mana yang domain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek HTY mampu memenuhi indikator 2.

- 3) Menerapkan konsep secara algoritma.

**Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 1 sebagai berikut:

Handwritten work on lined paper showing the solution to a composition function problem. The work is as follows:

$$\begin{aligned} \text{Jawab :} \\ u \circ D(x) &= u(D(x)) \\ u \circ D(x) &= \frac{2}{3} \cdot \left( \frac{1}{5} + 150.000 \right) \\ u \circ D(x) &= \frac{300.000}{15} \end{aligned}$$

Gambar 4.37 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 1(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu menerapkan konsep secara algoritma akan tetapi kurang tepat. Subjek HTY mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi, akan tetapi terdapat kesalahan dalam hal pengoperasiannya, yaitu pada bagian  $\frac{300.000}{15}$  dan tidak menyelesaikannya.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 2 sebagai berikut:

Handwritten work on lined paper showing the solution to an inverse function problem. The work is as follows:

$$\begin{aligned} 17.000x &= y - 1.000 \\ x &= \frac{y - 1.000}{17.000} \\ f^{-1}(y) &= \frac{y - 1.000}{17.000} \\ f^{-1}(x) &= \frac{x - 1.000}{17.000} \end{aligned}$$

Gambar 4.38 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 2(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 3. Subjek HTY mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan mendapatkan penyelesaian yang benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 3 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} g \circ f(x) &= 3(x^2 - 4x - 3) + 3 \\ g \circ f(x) &= 3x^2 - 12x - 9 + 3 \\ g \circ f(x) &= 3x^2 - 12x - 6 \end{aligned}$$

Gambar 4.39 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 3(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 3. Subjek HTY mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil penyelesaian yang benar, yaitu  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 4 sebagai berikut:

$$25.000x = y - 10.000$$

$$x = \frac{y - 10.000}{25.000}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 10000}{25.000} \quad (\text{jika keuntungan } p$$

Gambar 4.40 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 4(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 3. Subjek HTY mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan mendapatkan penyelesaian yang benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek HTY pada indikator 3 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Coba jelaskan hasil ini dari mana?  
(menunjuk hasil dari jawaban HTY)
- HTY : Disini saya mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus  $U \circ D(x) = U(D(x))$ , kemudian saya operasikan pak.
- P : Yang ini bagaimana? (menunjuk jawaban yang dibuat subjek HTY)
- HTY : Saya operasikan  $\frac{2}{3} (\frac{1}{5} D + 150.000)$  ini pak, tapi bingung sebab bilangan

pecahan pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY kurang mampu menerapkan konsep secara algoritma. Ia kebingungan mengoperasikan bilangan pecahan pada soal.

### Soal nomor 2

P : Yang ini coba jelaskan? (menunjuk hasil dari jawaban HTY)

HTY : Saya operasikan ini pak (menunjuk hasil pemisalan  $f(x) = y$ ). kemudian saya dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$  ini pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY memenuhi indikator 3. Bisa dilihat pada jawaban HTY, ia mampu mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

### Soal nomor 3

P : Kalau yang ini? coba jelaskan! (menunjuk hasil dari jawaban HTY)

HTY : saya substitusikan yang diketahui kedalam rumus  $g \circ f(x) = g(f(x))$ , kemudian saya operasikan pak.



P : terus?

HTY : Ya saya operasikan  $3(x^2 - 4x - 3)+3$  ini pak, kemudian saya dapatkan hasil ini pak (menunjuk  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ )

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY mampu memenuhi indikator 3. Bisa dilihat dari jawaban HTY, ia mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus yang ia gunakan, yaitu fungsi komposisi. Kemudian ia mengoperasikan  $g \circ f(x) = 3(x^2 - 4x - 3)+3$  dan didapatkanlah hasil  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

#### **Soal nomor 4**

P : Yang ini gimana? (menunjuk hasil dari jawaban HTY)

HTY : Ini hasil dari pengoperasian ini pak (menunjuk hasil pemisalan  $f(x) = y$ ). kemudian saya operasikan dan saya dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$  ini pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY mampu memenuhi indikator 3. Bisa dilihat dari jawaban HTY, ia mampu mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek HTY pada nomor 2, 3, dan 4 sudah mampu memenuhi indikator 3, ia mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  untuk invers fungsi dengan benar juga. Akan tetapi, untuk soal nomor 1, subjek HTY tidak mampu memenuhi indikator 3 sebab terdapat kesalahan dalam hal pengoperasiannya, yaitu pada bagian  $\frac{300.000}{15}$  dan tidak menyelesaikannya. Pun demikian dari hasil analisis wawancara, subjek HTY sudah mampu memenuhi indikator 3 di soal nomor 2, 3, dan 4 saja untuk soal nomor 1 subjek HTY kurang mampu menerapkan konsep serta tidak menyelesaikan jawabannya sebab ia kebingungan mengoperasikan billangan pecahan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek HTY mampu memenuhi indikator 3.

- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh yang dipelajari.

### **Tes tertulis**

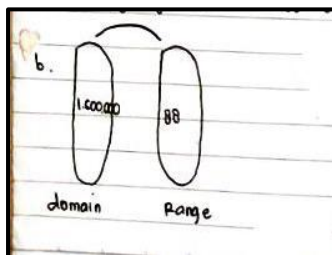
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 1 sebagai berikut:

$f(x) = 4(0(x))$   
 $f(x) = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{5} + 100.000 \right)$   
 $f(x) = \frac{300.000}{15}$

Gambar 4.41 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 1(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek HTY tidak memberikan jawaban tentang domain dan range dari permasalahan tersebut.

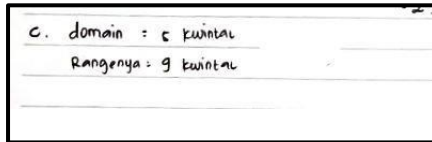
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 2 sebagai berikut:



Gambar 4.42 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 2(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 4. Subjek HTY menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut dengan benar.

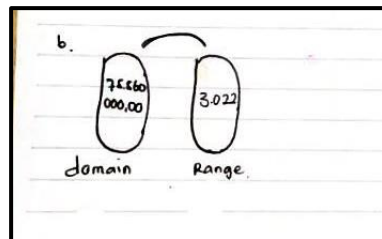
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 3 sebagai berikut:



Gambar 4.43 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 3(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 4. Subjek HTY menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut dengan benar.

Analisis hasil tes kemampuan pemahamankonsep subjek HTY nomor 4 sebagai berikut:



Gambar 4.44 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 4(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 4. Subjek HTY menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut dengan benar.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek HTY pada indikator 4 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Domain dan range nya berapa? Kok tidak ada! (menunjuk hasil jawaban HTY)
- HTY : Hehehe, belum selesai jawab nya pak.
- P : Kenapa belum selesai?
- HTY : Waktunya tidak cukup pak
- P : Misal di kasih tambahan waktu, kemudian kamu selesaikan dan menunjukkan domain serta rangenya bisa?
- HTY : Bisa pak, tapi ya *jlimet* (susah) pak. Sebab ada bilangan pecahannya, jadi males gitu pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY tidak dapat menyebutkan domain dan range dengan benar, sehingga subjek HTY tidak bisa

meneruskan jawabannya hingga selesai. Maka subjek HTY tidak mampu memenuhi indikator 4.

### **Soal nomor 2**

P : Untuk range nya ini berapa? (menunjuk hasil jawaban HTY)

HTY : Range nya 88 pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat menyebutkan domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek HTY mampu memberikan contoh atau kontra contoh yang dipelajari.

### **Soal nomor 3**

P : Kalau yang ini, domain dan range nya berapa? (menunjuk hasil jawaban HTY)

HTY : Rangnya 9 kwintal pak, domainnya 5 kwintal

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat menyebutkan domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek HTY mampu memenuhi indikator 4.

### **Soal nomor 4**

P : Oke, kalau yang ini, domainnya berapa? (menunjuk hasil jawabanHTY)

HTY : Domainnya 75.560.000 pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat menyebutkan domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek HTY mampu memenuhi indikator 4.

#### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek HTY pada nomor 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa, subjek HTY sudah mampu memenuhi indikator 4, ia menyebutkan domain dan range dengan benar. akan tetapi untuk nomor 1, subjek HTY tidak menyelesaikan jawabannya serta tidak menyebutkan domain dan rangenya sehingga untuk nomor 1 ia tidak mampu memenuhi indikator 4. Sedangkan dari hasil analisis wawancara, subjek HTY sudah mampu menyebutkan domain dan range pada soal nomor 2, 3, dan 4 dengan benar, akan tetapi tidak untuk soal nomor 1. Sebab ia tidak menyelesaikan jawabannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek HTY mampu memenuhi indikator 4.

- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

#### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 1 sebagai berikut:

I. dik: gaji pokok :  $X$   
 Tunjangan kesehatan :  $D$   
 Tunjangan pendidikan :  $U$   
 $D = \frac{1}{5} + 150.000$   
 $U = \frac{2}{3}$

Gambar 4.45 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 1(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 5. Subjek HTY memisalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan dengan  $D$ , dan tunjangan pendidikan dengan  $U$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 1b sebagai berikut:

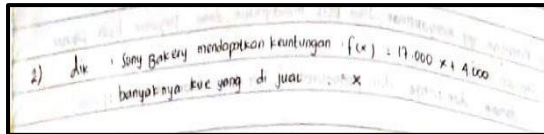
Jawab  
 $u(x) = 4(D(x))$   
 $u(x) = \frac{4}{5} \left( \frac{1}{5} + 150.000 \right)$   
 $u(x) = \frac{300.000}{12}$

Gambar 4.46 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 1b(5)



Berdasarkan data diatas, Subjek HTY tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek HTY tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

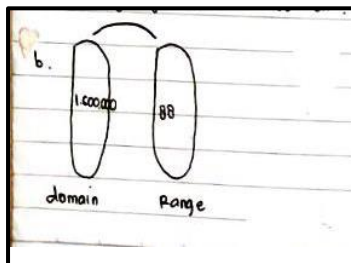
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 2 sebagai berikut:



Gambar 4.47 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 2(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 5. Subjek HTY menuliskan keuntungan sebagai  $f(x) = 17.000x + 4.000$  serta memisalkan banyaknya kue yang terjual sebagai  $x$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 2b sebagai berikut:



Gambar 4.48 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 2b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 5. Subjek HTY membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 3 sebagai berikut:

3. <i>dir</i>	bahan dasar sawit	$x$
	mesin I	$f(x) = x^2 - 4x - 3$
	mesin II	$g(n) = 3n + 3$

Gambar 4.49 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 3(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 5. Subjek HTY memisalkan bahan dasar sawit sebagai  $x$ , mesin I sebagai  $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$  serta mesin II dengan  $g(n) = 3n + 3$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 3b sebagai berikut:

b.

$f(x)$

$g(x)$

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

$= 5^2 - 4 \cdot 5 - 3$

$= 25 - 20 - 3$

$= 25 - 23$

$= 2$

Gambar 4.50 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 3b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu. Subjek HTY membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

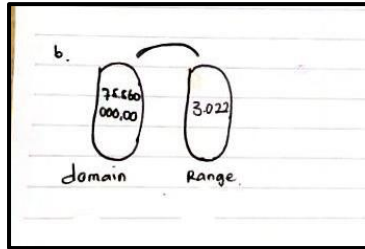
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 4 sebagai berikut:

A. dik. Pendapatan dari penjualan tiket  $f(x) = 25.000x + 10.000$   
banyaknya penonton yg menyaksikan  $x$

Gambar 4.51 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 4(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 5. Subjek HTY menuliskan pendapatan penjualan tiket dengan  $f(x) = 25.000x + 10.000$ , serta memisalkan banyaknya penonton sebagai  $x$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 4b sebagai berikut:



Gambar 4.52 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 4b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY mampu memenuhi indikator 5. Subjek HTY membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek HTY pada indikator 5 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

P : Coba jelaskan ini hasil dari mana?  
(menunjuk 3 baris pertama yang diketahui dalam jawaban)

HTY : Dari yang diketahui kemudian saya misalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan  $D$ , tunjangan pendidikan  $U$ .

P : Kalau yang ini? (menunjuk persamaan yang dibuat subjek HTY)

HTY : Ini dari soalnya, jadi saya tulis

$$D = \frac{1}{5}x + 150.000 \text{ dan } U = \frac{2}{3}D$$

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan dan persamaan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban HTY, ia mampu memisalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan sebagai  $D$ , tunjangan pendidikan sebagai  $U$ . HTY juga membuat persamaan dari pemisalan tersebut, yaitu  $D = \frac{1}{5}x + 150.000$  dan  $U = \frac{2}{3}D$ . Berdasarkan hal tersebut, diketahui subjek HTY mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 1b**

P : Ini belum buat diagram panahnya ya?  
(menunjuk lembar jawaban HTY)

HTY : Iya pak, belum selesai

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek HTY tidak mampu memenuhi indikator 5.

### **Soal nomor 2**

- P : Coba jelaskan nomor 2 ini! (menunjuk  
2 baris yang ada dalam diket)
- HTY : Saya tulis dari soalnya pak,  $f(x)$  sama  
dengan (membaca soal), kemudian  
disitu juga ada  $x$  adalah (membaca  
soal).
- P : Disoal  $f(x)$  itu sebagai apa?
- HTY : Keuntungan pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban HTY, ia memisalkan kue yang terjual sebagai  $x$ . selain itu juga dapat menuliskan fungsi keuntungannya, yaitu  $f(x) = 17.000x + 4000$ . Berdasarkan hal tersebut subjek HTY mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 2b**

- P : Ini apa? (menunjuk diagram)
- HTY : Fungsi invers pak
- P : Kalau ini (menunjuk angka 1.500.000  
dalam diagram)
- HTY : 1.500.000 pak, saya ambil dari sini  
(menunjuk dari yang ditanyakan)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, ia menuliskan fungsi, domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek HTY mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### Soal nomor 3

- P : Coba jelaskan nomor 3 ini!
- HTY : Dari yang diketahui dalam soal, saya tulis *saja* bahan dasar sawit =  $x$ , mesin I =  $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$  dan mesin II =  $g(n) = 3n + 3$  gitu pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat merubah apa yang tertera dalam soal cerita kedalam pemisalan, ia menuliskan bahan dasar sawit sebagai  $x$ , serta kedua fungsi  $f(x)$  dan  $g(n)$  dari kedua tahap yang digunakan untuk memproduksi minyak goreng sawit. Berdasarkan hal tersebut subjek HTY mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### Soal nomor 3b

- P : Dari diagram ini, kenapa  $f(x)$  disini? (menunjuk  $f(x)$ )

- HTY : Karena yang dimasukkan  $f(x)$  nya dulu  
 P : *Terus* yang ini dari mana? (menunjuk 9 kw)  
 HTY : itu hasil akhir pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, ia menuliskan fungsi, domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek HTY mampu memenuhi indikator 5.

#### **Soal nomor 4**

- P : *Terus* yang nomor 4 ini coba jelaskan! (menunjuk 2 baris yang ada dalam diket)  
 HTY : Disoal kan pendapatan yang diperoleh PSIS sama dengan  $f(x)$ ....(membaca soal) dan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan =  $x$ .

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban HTY, ia memisalkan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan sebagai  $x$ . selain itu juga dapat menuliskan fungsi pendapatannya, yaitu  $f(x) = 25.000x + 10.000$ . Berdasarkan hal



tersebut subjek HTY mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

**Soal nomor 4b**

- P : Ini apa? (menunjuk diagram)  
HTY : Diagram panah pak  
P : Yang ini dapat dari mana (menunjuk range)  
HTY : Dari sini pak (menunjuk hasil pekerjaannya)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, ia menuliskan fungsi, domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek HTY mampu memenuhi indikator 5.

**Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek HTY pada nomor 1, 2, 2b, 3, 3b, 4 dan 4b menunjukkan bahwa, subjek HTY sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun diagram panah secara benar dan lengkap. Namun pada soal nomor 1b subjek HTY tidak membuat diagram panah. Sedangkan dari hasil analisis

wawancara, subjek HTY sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun diagram panah secara benar dan lengkap. Namun untuk nomor 1b HTY tidak dapat membuat diagram panah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek HTY mampu memenuhi indikator 5.

- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 1 sebagai berikut:

Handwritten mathematical work showing the solution to a word problem. The student defines variables and sets up equations:

$$u(x) = 4(D(x))$$

$$u(x) = \frac{2}{3} \left( \frac{1}{3} \cdot 100.000 \right)$$

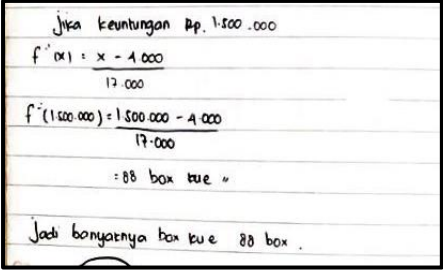
$$u(x) = \frac{200.000}{12}$$

Gambar 4.53 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 1(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY tidak mampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek HTY tidak mensubtitusikan yang

ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, sebab HTY tidak mendapatkan hasil dari pengoprasian yang diketahui.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 2 sebagai berikut:



Jika keuntungan Rp. 1.500.000

$$f(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$$

$$f(1.500.000) = \frac{1.500.000 - 4.000}{17.000}$$

$$= 88 \text{ box kue}$$

Jadi banyaknya box kue 88 box.

Gambar 4.54 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 2(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY ampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek HTY mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, kemudian subjek HTY mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 88 box kue.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 3 sebagai berikut:

( Jika Sawit produksi sebesar  $s$  kwintal )

$$gof(x) = 3x^2 - 12x - 6$$

$$gof(s) = 3(s)^2 - 12(s) - 6$$

$$gof(s) = 3(2s) - 60 - 6$$

$$gof(s) = 7s - 66$$

$$gof(s) = 9$$

Maka Banyak Minyak goreng yg di hasilkan Pabrik dari bahan dasar Sawit 9 kwintal adalah 9 kwintal.

Gambar 4.55 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 3(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY ampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek HTY mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, kemudian subjek HTY mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 9 Kwintal.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek HTY nomor 4 sebagai berikut:

( Jika Keuntungan Rp. 75.560.000,00 )

$$f(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$$

$$f(75.560.000,00) = \frac{75.560.000,00 - 10.000}{25.000}$$

$$= 3.022$$

Gambar 4.56 Data Tes Tertulis Subjek HTY nomor 4(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek HTY ampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek

HTY mensubstitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, kemudian subjek HTY mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 3.022 penonton.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek HTY pada indikator memenuhi indikator 6.

#### **Soal nomor 1**

P : Ini belum selesai ya jawabannya!  
(menunjuk lembar jawab siswa)

HTY : Belum pak, *Jlimet* pak.

P : Kenapa bingung?

HTY : Ya, karena tidak terlalu bisa mengoperasikan pecahan pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY tidak menyelesaikan jawabannya sehingga subjek HTY tidak mampu memenuhi indikator 6.

#### **Soal nomor 2**

P : Jelaskan dari sini sampai sini! (menunjuk lembar jawab siswa)

HTY : Keuntungan 1.500.000 dimasukkan di  
 $f^{-1}(x) = \frac{x-4000}{17.000}$  sebagai x. dan saya

dapatkan hasil 88. Jadi banyak box yang dijual sunny bakery jika ingin memperoleh keuntungan Rp. 1.500.000,- adalah 88 box.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Sehingga subjek HTY mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 3**

- P : Coba yang ini jelaskan! (menunjuk lembar jawab HTY)
- HTY : Saya masukkan 5 kwintal disini (menunjuk jawaban) sebagai x. Kemudian saya dapatkan hasil 9 kwintal.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Maka subjek HTY mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 4**

- P : Kemudian yang ini sampai sini dijelaskan ya. (menunjuk lembar jawab siswa)

HTY : Saya masukkan 75.560.000 kedalam x.  
Kemudian saya operasikan dan saya  
dapatkan 3.022.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek HTY mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Maka subjek HTY mampu memenuhi indikator 6.

**Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek HTY pada nomor 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa, subjek HTY mampu mensubtitusikan nilai yang di diketahui kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikan kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap, akan tetapi untuk nomor 1, HTY tidak menyelesaikan jawabannya sehingga tidak dapat mengaitkan berbagai konsep. Sedangkan dari hasil analisis wawancara, hanya nomor 1 yang subjek HTY tidak mampu mengaitkan berbagai konsep, sebab ia tidak menyelesaikan pengerjaan jawabannya. Namun untuk nomor 2, 3, dan 4 HTY sudah mampu

mensubstitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikan kembali dengan tepat. Maka bisa disimpulkan bahwa subjek HTY mampu memenuhi indikator 6.

Berdasar pada paparan diatas, analisis kemampuan pemahaman konsep matematika subjek HTY disajikan pada tabel 4.9

**Tabel 4.9 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek HTY**

<b>Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika</b>	<b>Hasil Analisis Tes Tertulis</b>	<b>Hasil Analisis Wawancara</b>	<b>Kesimpulan</b>
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Subjek HTY menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek HTY menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek HTY mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari



Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika	Subjek HTY mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek HTY mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek HTY mampu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika
Menerapkan konsep secara algoritma	Subjek HTY mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikannya dengan benar, serta mengoperasikannya hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek HTY mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikannya dengan benar, serta mengoperasikannya hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek HTY mampu menerapkan konsep secara algoritma

Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	Subjek HTY sudah mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek HTY sudah mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek HTY mampu memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Subjek HTY sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun diagram panah secara benar dan lengkap	Subjek HTY sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun diagram panah secara benar dan lengkap	Subjek HTY mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi

Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Subjek HTY sudah mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikannya kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap	Subjek HTY sudah mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikannya kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap	Subjek HTY mampu mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal
--	--	--	---

Sesuai analisis data mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika diatas, diperoleh data analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya belajar visual pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Gaya Belajar Visual**

<b>Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika</b>	<b>AMA</b>	<b>HTY</b>
--	------------	------------

Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari fungsi invers untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat.	mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari fungsi invers untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dalam permasalahan secara lengkap dan benar.	mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dalam permasalahan secara lengkap dan benar.
Menerapkan konsep secara algoritma	Mampu menggunakan rumus dan mengoperasikannya secara lengkap dan benar serta memperoleh hasil yang tepat.	Mampu menggunakan rumus dan mengoperasikannya secara lengkap dan benar serta memperoleh hasil yang tepat.
Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	Mampu menyebutkan domain serta range secara benar dan tepat.	Mampu menyebutkan domain serta range secara benar dan tepat.

Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan dan dapat membuat diagram panah secara benar dan lengkap.	Mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan dan dapat membuat diagram panah secara benar dan lengkap.
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal, kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil penyelesaian yang benar.	Mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal, kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil penyelesaian yang benar.
Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari</li> <li>b. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika</li> <li>c. Mampu menerapkan konsep secara algoritma</li> <li>d. Mampu memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari</li> <li>e. Mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi</li> </ul>	

	f. Mampu mengaitkan konsep konsep matematika secara internal atau eksternal
--	---

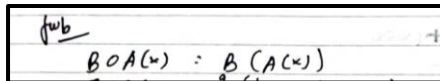
## 2. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika berdasarkan Kelompok Gaya Belajar Auditorial

### a. Kemampuan pemahaman konsep matematika subjek AMS

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

#### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 1 sebagai berikut:



The image shows a handwritten mathematical formula on a piece of paper. The formula is  $B \circ A(x) = B(A(x))$ . There is a small mark above the first 'B' that looks like a checkmark or the letters 'wb'. The paper has some faint lines and a small number '1' in the top right corner.

Gambar 4.57 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 1(1)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS memenuhi indikator 1 AMS menuliskan rumus komposisi fungsi dengan benar, yaitu  $A \circ B (x) = A(B(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 2 sebagai berikut:

Handwritten solution on lined paper:

Jawab

Misal  $f(x) = y$

maka  $y = 17.000x + 4.000$

$$17.000x = y - 4.000$$

$$x = \frac{y - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$$

Gambar 4.58 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 2(1)

Subjek AMS mampu memenuhi indikator 1, Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek AMS memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

$$f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$$

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 3 sebagai berikut:

Handwritten expression in a box:

$$g \circ f(x) = g(f(x))$$

Gambar 4.59 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 3(1)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 1. Subjek AMS berhasil

menuliskan rumus fungsi komposisi dengan benar, yaitu  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 4 sebagai berikut:

The image shows a student's handwritten solution on lined paper. It starts with the problem statement: 'Misal  $f(x) = y$ ' and 'maka  $y = 25.000x + 10.000$ '. The student then isolates  $x$  by subtracting 10,000 from both sides:  $25.000x = y - 10.000$ . Next, they divide both sides by 25,000:  $x = \frac{y - 10.000}{25.000}$ . This is then written as the inverse function:  $f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$ . Finally, they substitute  $x$  for  $y$  to get the inverse function in terms of  $x$ :  $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$ .

Gambar 4.60 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 4(1)

Subjek AMS mampu memenuhi indikator 1, Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek HTY memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$ .

### Wawancara

Hasil wawancara Subjek AMS pada indikator 1 pemahaman konsep.



**Soal nomor 1**

P : Ini rumus apa? (menunjuk jawaban no 1 subjek AMS)

AMS : Fungsi komposisi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS mampu memenuhi indikator 1. Bisa dilihat dari jawaban AMS, ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat.

**Soal nomor 2**

P : Kalau yang ini? (menunjuk nomor 2)

AMS : Itu invers fungsi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS mampu memenuhi indikator 1. ia mampu menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar dan tepat.

**Soal nomor 3**

P : Yang ini rumus apa? (menunjuk rumus nomor 3)

AMS : Rumus fungsi komposisi pak.

P : Coba jelaskan rumusnya

AMS : Fungsi  $f(x)$  di masukkan ke fungsi  $g(n)$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS mampu memenuhi indikator 1. Bisa dilihat dari jawaban AMS, ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat, yaitu  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

**Soal nomor 4**

P : Kalau yang ini? (menunjuk rumus nomor 4)

AMS : Itu invers fungsi juga pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS mampu memenuhi indikator 1. ia mampu menyebutkan langkah mencari invers fungsi secara tepat.

**Triangulasi:**

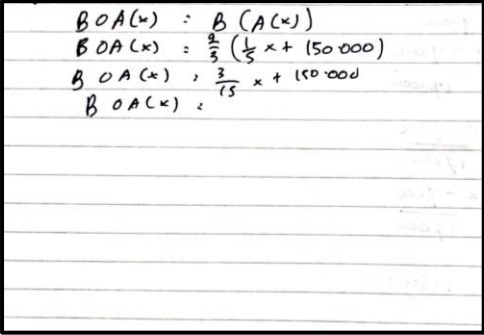
Sesuai analisis data tes tertulis subjek AMS pada nomor 1, 2, 3, dan 4 menerangkan ia mampu memenuhi indikator 1. Subjek AMS menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar. Begitu pula dengan hasil analisis wawancara, subjek AMS mampu menyebutkan rumus dari masing-masing permasalahan, baik rumus fungsi komposisi maupun langkah mencari invers fungsi. Sehingga

dapat disimpulkan bahwa subjek AMS mampu memenuhi indikator 1.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 1 sebagai berikut:

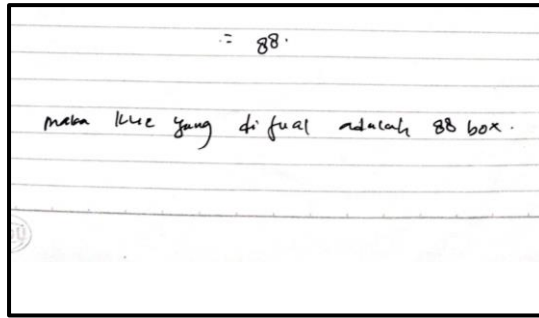


$$\begin{aligned}
 B \circ A(x) &= B(A(x)) \\
 B \circ A(x) &= \frac{2}{3} \left( \frac{1}{5}x + 150000 \right) \\
 B \circ A(x) &= \frac{2}{15}x + 100000 \\
 B \circ A(x) &=
 \end{aligned}$$

Gambar 4.61 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 1(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek AMS tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

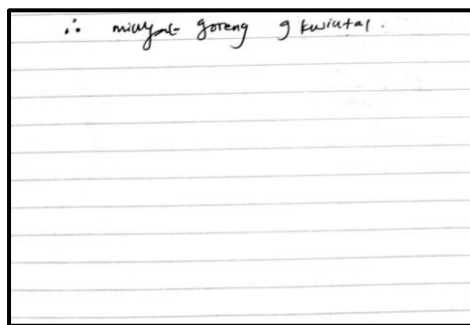
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 2 sebagai berikut:



Gambar 4.62 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor  
2(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek AMS menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari hasil tersebut akan tetapi salah.

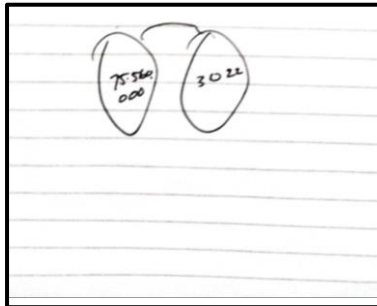
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 3 sebagai berikut:



Gambar 4.63 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor  
3(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek AMS tidak menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari hasil tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 4 sebagai berikut:



Gambar 4.64 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 4(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 2. Subjek AMS menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari hasil tersebut, yaitu domainnya 75.560.000 dan rangenya 3.022.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek AMS pada indikator 2 pemahaman konsep.

### **Soal nomor 1**

- P : Ini domainnya yang mana, rangenya yang mana? Kok tidak ada! (menunjuk hasil jawaban AMS)
- AMS : Bingung pak, belum selesai.
- P : Kenapa belum selesai?
- AMS : sulit pak soalnya, banyak pecahannya.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS tidak dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range, sebab subjek AMS belum menyelesaikan jawabannya. sehingga subjek AMS tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

### **Soal nomor 2**

- P : Kalau yang ini Domain nya yang mana? (menunjuk hasil jawaban AMS)
- AMS : Mana ya pak, ini mungkin pak (menunjuk angka 88 box)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS salah dalam menunjukkan domain, sehingga subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 2.

### Soal nomor 3

- P : ini range nya yang mana? (menunjuk hasil jawaban AMS)
- AMS : Ini pak (menunjuk 5 kwintal)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS salah dalam menunjukkan range, sehingga subjek AMS tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

### Soal nomor 4

- P : Coba yang ini, range nya yang mana? (menunjuk hasil jawaban AMS)
- AMS : Range nya ya pak, yang ini mungkin pak (menunjuk angka 3.022)
- P : Kok mungkin?
- AMS : Heheh iya pak, soalnya *enggak* tahu pak
- P : *emang* range itu sendiri apa *sih*?
- AMS : Hehehe tidak tahu pak.
- P : Berarti ini *sembarangan* jawabnya?
- AMS : Iya pak, itu *angger* pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS dapat menunjukkan range dengan benar, akan tetapi ia menjawabnya secara asal dan tidak tahu

range itu apa. sehingga subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 2.

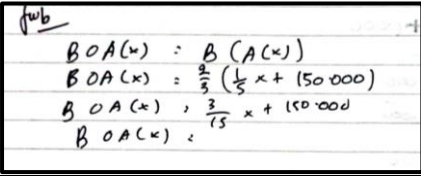
### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek AMS pada nomor 4 menunjukkan bahwa, subjek AMS sudah mampu memenuhi indikator 2. Subjek AMS dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan benar dan tepat. Akan tetapi, untuk nomor 1, 2, dan 3 subjek AMS tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut. Sedangkan dari hasil wawancara, subjek AMS di soal nomor 1, 2, 3, dan 4 tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan tepat. Maka bisa disimpulkan bahwa AMS tidak mampu memenuhi indikator 2.

- 3) Menerapkan konsep secara algoritma.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 1 sebagai berikut:



Handwritten work showing the composition of functions B and A:

$$B \circ A(x) = B(A(x))$$

$$B \circ A(x) = \frac{2}{3} \left( \frac{1}{5}x + 150000 \right)$$

$$B \circ A(x) = \frac{2}{15}x + 100000$$

$$B \circ A(x) =$$



Gambar 4.65 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor  
1(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 3. Subjek AMS mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi, akan tetapi terdapat kesalahan dalam hal pengoperasiannya, yaitu pada bagian  $\frac{3}{15}$   $x + 150.000$  dan tidak menyelesaikannya.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 2 sebagai berikut:

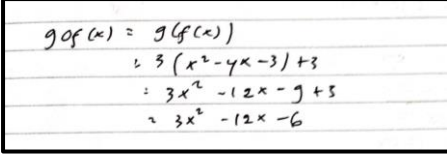
Misal  $f(x) = y$   
Maka  $y = 17.000x + 4.000$   
 $17.000x = y - 4.000$   
 $x = \frac{y - 4.000}{17.000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{y - 4.000}{17.000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$

Gambar 4.66 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor  
2(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 3. Subjek AMS mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan

mendapatkan penyelesaian yang benar, yaitu  $f^{-1}(x)$   
 $= \frac{x-4.000}{17.000}$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 3 sebagai berikut:



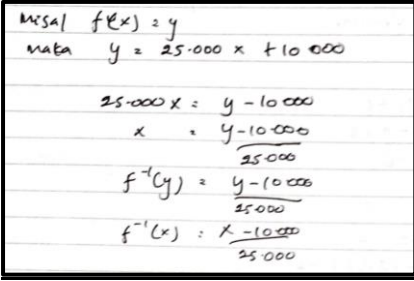
The image shows a student's handwritten work on lined paper. It starts with the definition of function composition:  $g \circ f(x) = g(f(x))$ . Then, it substitutes  $f(x) = x^2 - 4x - 3$  into  $g(x) = 3x^2 - 12x - 9 + 5$ . The student simplifies the expression to  $3(x^2 - 4x - 3) + 5$ , then expands it to  $3x^2 - 12x - 9 + 5$ , and finally simplifies it to  $3x^2 - 12x - 4$ .

$$\begin{aligned} g \circ f(x) &= g(f(x)) \\ &= 3(x^2 - 4x - 3) + 5 \\ &= 3x^2 - 12x - 9 + 5 \\ &= 3x^2 - 12x - 4 \end{aligned}$$

Gambar 4.67 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 3(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 3. Subjek AMS mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil penyelesaian yang benar, yaitu  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 4$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 4 sebagai berikut:



The image shows a student's handwritten work on lined paper. It starts with the definition of an inverse function:  $\text{Misal } f(x) = y$ . Then, it gives the function  $y = 25.000x + 10.000$ . The student isolates  $x$  by subtracting 10,000 from both sides:  $25.000x = y - 10.000$ . Then, it divides both sides by 25,000:  $x = \frac{y - 10.000}{25.000}$ . Finally, it writes the inverse function:  $f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$  and  $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$ .

$$\begin{aligned} \text{Misal } f(x) &= y \\ \text{Maka } y &= 25.000x + 10.000 \\ 25.000x &= y - 10.000 \\ x &= \frac{y - 10.000}{25.000} \\ f^{-1}(y) &= \frac{y - 10.000}{25.000} \\ f^{-1}(x) &= \frac{x - 10.000}{25.000} \end{aligned}$$

Gambar 4.68 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 4(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 3. Subjek AMS mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan mendapatkan penyelesaian yang benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek AMS pada indikator 3 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Coba jelaskan hasil ini dari mana?  
(menunjuk hasil dari jawaban AMS)
- AMS : Saya masukkan yang diketahui kedalam rumus  $A \circ B (x) = A(B(x))$ , kemudian saya kerjakan pak.
- P : Yang ini bagaimana? (menunjuk jawaban yang dibuat subjek AMS)
- AMS : Saya kerjakan  $\frac{2}{3} (\frac{1}{5} x + 150.000)$  ini pak, tapi saya kebingungan pak, sulit pak soalnya.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS kurang mampu menerapkan konsep secara algoritma. Ia kesulitan dengan soalnya.

### Soal nomor 2

P : Coba yang ini jelaskan? (menunjuk hasil dari jawaban AMS)

AMS : Saya kerjakan ini pak (menunjuk hasil pemisalan  $f(x) = y$ ). kemudian saya dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$  ini pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS mampu memenuhi indikator 3. Bisa dilihat dari jawaban AMS, ia mampu mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

$$f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$$

### Soal nomor 3

P : Kalau yang ini? coba jelaskan! (menunjuk hasil dari jawaban AMS)

AMS : saya masukkan yang diketahui kedalam rumus  $g \circ f(x) = g(f(x))$ , kemudian saya kerjakan pak.

P : terus?

AMS : Setelah saya kerjakan ini (menunjuk jawaban  $3(x^2 - 4x - 3)+3$ ), kemudian saya dapatkan ini pak (menunjuk  $g \circ f$

$$f(x) = 3x^2 - 12x - 6$$

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS memenuhi indikator 3. Bisa dilihat dari jawaban AMS, ia mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus yang ia gunakan, yaitu fungsi komposisi. Kemudian ia mengoperasikan  $g \circ f(x) = 3(x^2 - 4x - 3) + 3$  dan didapatkanlah hasil  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

#### **Soal nomor 4**

P : Kalau yang ini gimana? (menunjuk hasil dari jawaban AMS)

AMS : Oh ini pak, kalau ini hasil dari hasil ini pak (menunjuk hasil pemisalan  $f(x) = y$ ). terus saya kerjakan kemudian saya dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$  ini pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS mampu memenuhi indikator 3. Bisa dilihat dari jawaban AMS, ia mampu mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

#### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek AMS pada nomor 2, 3, dan 4 menerangkan AMS sudah mampu memenuhi indikator 3, ia dapat

mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  untuk invers fungsi dengan benar juga. Akan tetapi, pada soal nomor 1, AMS tidak mampu memenuhi indikator 3 sebab terdapat kesalahan dan tidak menyelesaikannya. Pun demikian dari hasil analisis wawancara, subjek AMS sudah mampu menerapkan konsep secara algoritma di soal nomor 2, 3, dan 4 saja untuk soal nomor 1 AMS kurang mampu menerapkan konsep serta tidak menyelesaikan jawabannya. Sehingga dapat disimpulkan AMS mampu memenuhi indikator 3.

- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh yang dipelajari.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 1 sebagai berikut:

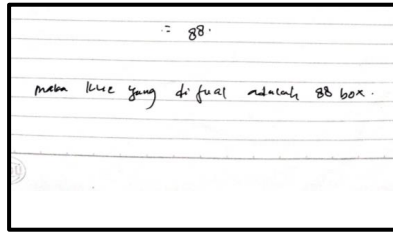
The image shows a student's handwritten work on a piece of lined paper. The work is as follows:

$$\begin{aligned}
 B \circ A(x) &= B(A(x)) \\
 B \circ A(x) &= \frac{2}{3} \left( \frac{1}{5}x + 150.000 \right) \\
 B \circ A(x) &= \frac{2}{15}x + 100.000 \\
 B \circ A(x) &=
 \end{aligned}$$

Gambar 4.69 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor  
1(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek AMS tidak memberikan jawaban tentang domain dan range dari permasalahan tersebut.

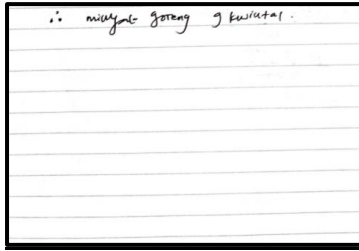
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 2 sebagai berikut:



Gambar 4.70 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor  
2(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek AMS tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

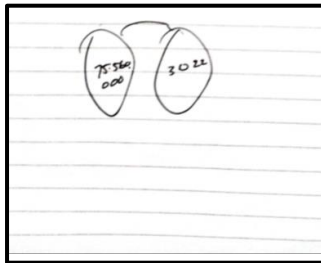
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 3 sebagai berikut:



Gambar 4.71 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor  
3(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek AMS tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 4 sebagai berikut:



Gambar 4.72 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor  
4(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek AMS menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut dengan benar.



### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek AMS pada indikator 4 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Ini domain dan rangenya berapa? Kok tidak ada! (menunjuk hasil jawaban AMS)
- AMS : Bingung pak, belum selesai.
- P : Kenapa belum selesai?
- AMS : sulit pak soalnya, banyak pecahannya.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS tidak dapat menyebutkan domain dan range dengan benar, subjek AMS tidak bisa meneruskan jawabannya hingga selesai. Maka subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 4.

#### **Soal nomor 2**

- P : Untuk domainnya ini berapa? (menunjuk hasil jawaban AMS)
- AMS : domain nya 88 pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS tidak dapat menyebutkan domain dan range dengan benar, sehingga subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 4.

### Soal nomor 3

- P : Kalau yang ini, domain dan range nya berapa? (menunjuk hasil jawaban AMS)
- AMS : Rangnya 5 kwintal pak, domainnya 9 kwintal

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS tidak dapat menyebutkan domain dan range dengan benar, sehingga subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 4.

### Soal nomor 4

- P : Oke, kalau yang ini, domainnya berapa? (menunjuk hasil jawaban AMS)
- AMS : Domainnya ya pak, kayaknya yang ini pak (menunjuk angka 3.022 )
- P : Kok Kayaknya? Emang domain itu apa?
- AMS : Hehehe.... Tidak tahu pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS tidak dapat menyebutkan domain dan range dengan benar, sehingga subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 4.

### Triangulasi:

Sesuai analisis data tes tertulis subjek AMS untuk nomor 1, 2, 3, dan 4 subjek AMS tidak

menyelesaikan jawabannya serta tidak menyebutkan domain dan rangnya sehingga untuk ia tidak mampu memenuhi indikator 4. Sedangkan dari hasil analisis wawancara, subjek AMS tidak mampu menyebutkan domain dan range di soal nomor 1, 2, 3, dan 4 dengan benar. Maka bisa disimpulkan AMS tidak mampu memenuhi indikator 4.

- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 1 sebagai berikut:

Dik : gaji pokok =  $x$   
 tunjangan kesehatan =  $A$   
 tunjangan pendidikan =  $B$   
 $A = \frac{1}{5}x + 150.000$   
 $B = \frac{2}{3}A$

Gambar 4.73 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 1(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 5. AMS memisalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan dengan  $A$ , dan tunjangan pendidikan dengan  $B$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 1b sebagai berikut:

$$B \circ A(x) = B(A(x))$$

$$B \circ A(x) = \frac{2}{3} \left( \frac{1}{5}x + 150000 \right)$$

$$B \circ A(x) = \frac{2}{15}x + 100000$$

$$B \circ A(x) =$$

Gambar 4.74 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 1b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek AMS tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

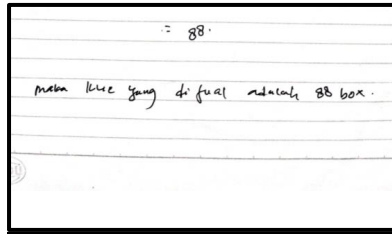
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 2 sebagai berikut:

Dik:  $f(x) = 17.000x + 4000$   
 banyak kue yang terjual :  $x$

Gambar 4.75 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 2(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 5. Subjek AMS menuliskan keuntungan sebagai  $f(x) = 17.000x + 4.000$  serta memisalkan banyaknya kue yang terjual sebagai  $x$ .

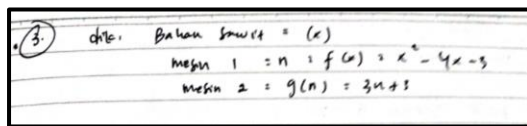
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 2b sebagai berikut:



Gambar 4.76 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 2b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek AMS tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 3 sebagai berikut:



Gambar 4.77 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 3(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 5. Subjek AMS memisalkan bahan dasar sawit sebagai  $x$ , mesin I sebagai  $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$  serta mesin II dengan  $g(n) = 3n + 3$ .

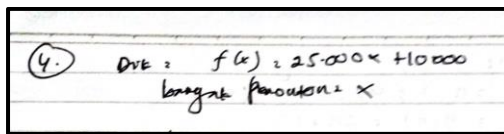
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 3b sebagai berikut:



Gambar 4.78 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 3b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek AMS tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 4 sebagai berikut:

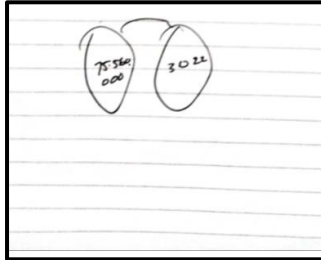


Gambar 4.79 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 4(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 5. Subjek AMS menuliskan pendapatan penjualan tiket dengan  $f(x) = 25.000x$

+ 10.000, serta memisalkan banyaknya penonton sebagai  $x$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 4b sebagai berikut:



Gambar 4.80 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 4b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS mampu memenuhi indikator 5. Subjek AMS membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek AMS pada indikator 5 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

P : Coba jelaskan ini hasil dari mana?  
(menunjuk 3 baris pertama yang diketahui dalam jawaban)

AMS : Ini dari yang diketahui pak kemudian saya misalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan  $A$ , tunjangan pendidikan  $B$ .

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan dan persamaan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban AMS, ia mampu memisalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan sebagai  $A$ , tunjangan pendidikan sebagai  $B$ . AMS juga membuat persamaan dari pemisalan tersebut. Berdasarkan hal tersebut, diketahui subjek AMS mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 1b**

P : Ini kamu belum buat diagram panahnya ya? (menunjuk lembar jawaban AMS)

AMS : Iya pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek AMS



tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 2**

- P : Coba jelaskan ini! (menunjuk 2 baris yang ada dalam diketahui)
- AMS : Saya tulis dari soalnya pak,  $f(x)$  sama dengan (membaca soal), kemudian disitu juga ada  $x$  adalah (membaca soal).
- P : Disoal  $f(x)$  itu sebagai apa?
- AMS : Sebagai keuntungan pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban AMS, ia memisalkan kue yang terjual sebagai  $x$ . selain itu juga dapat menuliskan fungsi keuntungannya, yaitu  $f(x) = 17.000x + 4000$ . Berdasarkan hal tersebut subjek AMS mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 2b**

- P : Ini belum membuat diagram panah ya? (menunjuk lembar jawaban AMS)
- AMS : iya pak
- P : Kenapa?
- AMS : Tidak bisa pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, ia tidak mampu membuat diagram panah, sehingga subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 5.

### **Soal nomor 3**

P : Coba jelaskan nomor 3 ini!

AMS : Ini dari yang diketahui pak, bahan dasar sawit =  $x$ , mesin I =  $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$  dan mesin II =  $g(n) = 3n + 3$  gitu pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS dapat merubah apa yang tertera dalam soal cerita kedalam pemisalan, ia menuliskan bahan dasar sawit sebagai  $x$ , serta kedua fungsi  $f(x)$  dan  $g(n)$  dari kedua tahap yang digunakan untuk memproduksi minyak goreng sawit. Berdasarkan hal tersebut subjek AMS mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 3b**

P : Ini diagramnya juga tidak ada, belum buat ya? (menunjuk lembar jawab AMS)

AMS : Iya pak, belum

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 5.

#### **Soal nomor 4**

- P : Terus yang nomor 4 ini coba jelaskan!  
(menunjuk 2 baris yang ada dalam diketahui)
- AMS : Pendapatan yang diperoleh PSIS sama dengan  $f(x)$ ....(membaca soal) dan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan =  $x$ .

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban AMS, ia memisalkan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan sebagai  $x$ . selain itu juga dapat menuliskan fungsi pendapatannya, yaitu  $f(x) = 25.000x + 10.000$ . Berdasarkan hal tersebut subjek AMS mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

#### **Soal nomor 4b**

- P : Ini apa? (menunjuk diagram)
- AMS : Diagram panah pak
- P : Yang ini dapat dari mana (menunjuk range)
- AMS : Dari sini pak (menunjuk hasil pekerjaannya)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, ia menuliskan fungsi, domain dan range secara lengkap dan benar, sehingga subjek AMS mampu memenuhi indikator 5.

**Triangulasi:**

Berdasar pada analisis data tes tertulis subjek AMS pada nomor 1, 2, 3, 4 dan 4b menunjukkan bahwa, subjek AMS sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun membuat diagram panah secara benar dan lengkap. Namun pada soal nomor 1b, 2b, dan 3b subjek AMS tidak membuat diagram panah. Sedangkan dari hasil analisis wawancara, subjek AMS sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun diagram panah secara benar dan lengkap. Namun untuk

nomor 1b, 2b, dan 3b AMS tidak dapat membuat diagram panah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek AMS mampu memenuhi indikator 5.

- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 1 sebagai berikut:

The image shows a student's handwritten work on a piece of lined paper. The work is as follows:

$$B \circ A(x) = B(A(x))$$

$$B \circ A(x) = \frac{2}{3} \left( \frac{1}{5}x + 150.000 \right)$$

$$B \circ A(x) = \frac{2}{15}x + 150.000$$

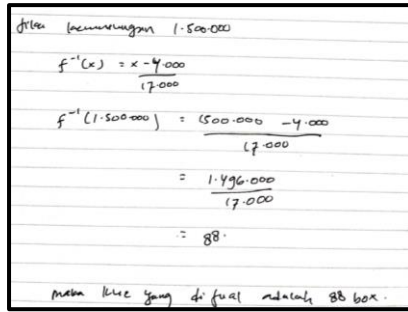
$$B \circ A(x) =$$

The student has written these equations on the first four lines of the paper. The remaining lines are blank.

Gambar 4.81 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 1(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS tidak mampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek AMS tidak mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, sebab AMS tidak mendapatkan hasil dari pengoprasian yang diketahui.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 2 sebagai berikut:



Jika keuntungannya 1.500.000

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(1.500.000) = \frac{1.500.000 - 4.000}{17.000}$$

$$= \frac{1.496.000}{17.000}$$

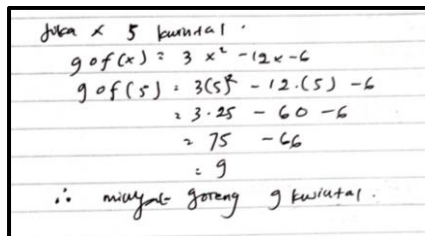
$$= 88$$

maka kue yang di jual adalah 88 box.

Gambar 4.82 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 2(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS ampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek AMS mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, kemudian subjek AMS mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 88 box kue.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 3 sebagai berikut:



Jika x 5 kuintal.

$$g \text{ of}(x) = 3x^2 - 12x - 6$$

$$g \text{ of}(5) = 3(5)^2 - 12(5) - 6$$

$$= 3 \cdot 25 - 60 - 6$$

$$= 75 - 66$$

$$= 9$$

∴ maka g(5) = 9

Gambar 4.83 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 3(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS ampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek AMS mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, kemudian subjek AMS mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 9 Kwintal.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek AMS nomor 4 sebagai berikut:

Jumlah keuntungan Rp. 75.560.000  
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(75.560.000) = \frac{75.560.000 - 10.000}{25.000}$   
 $= \frac{75.550.000}{25.000}$   
 $= 3.022$

Gambar 4.84 Data Tes Tertulis Subjek AMS nomor 4(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek AMS ampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek AMS mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, kemudian subjek AMS mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 3.022 penonton.

### Wawancara

Hasil wawancara Subjek AMS pada indikator 6 pemahaman konsep.

**Soal nomor 1**

P : Ini belum selesai ya jawabannya!  
(menunjuk lembar jawab siswa)

AMS : heheh, *angel* pak.

P : Kenapa sulit?

AMS : Ya, karena tidak bisa pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS tidak menyelesaikan jawabannya sehingga subjek AMS tidak mampu memenuhi indikator 6.

**Soal nomor 2**

P : Coba yang ini Jelaskan! (menunjuk lembar jawab AMS)

AMS : 1.500.000 dimasukkan di  $f^{-1}(x) = \frac{x-4000}{17.000}$  sebagai x. dan saya dapatkan hasil 88. Jadi banyak box yang dijual adalah 88 box.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Hal itu menerangkan AMS mampu memenuhi indikator 6.



**Soal nomor 3**

- P : Kalau yang ini! (menunjuk lembar jawab AMS)
- AMS : 5 kwintal ini di masukkan kesini (menunjuk jawaban) sebagai x. Kemudian saya dapatkan hasil 9 kwintal.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Hal itu menerangkan AMS mampu memenuhi indikator 6.

**Soal nomor 4**

- P : Kemudian yang ini sampai sini dijelaskan ya. (menunjuk lembar jawab AMS)
- AMS : 75.560.000 ini dimasukkan kesini (menunjuk jawaban) kedalam x. Kemudian saya operasikan dan saya dapatkan 3.022.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek AMS mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Hal itu menerangkan AMS mampu memenuhi indikator 6.

**Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis subjek AMS pada nomor 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa, subjek AMS mampu mensubtitusikan nilai yang di ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikan kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap, akan tetapi untuk nomor 1, AMS tidak menyelesaikan jawabannya sehingga tidak dapat mengaitkan berbagai konsep. Sedangkan dari hasil analisis wawancara, hanya nomor 1 yang subjek AMS tidak mampu mengaitkan berbagai konsep, sebab ia tidak menyelesaikan pengerjaan jawabannya. Namun untuk nomor 2, 3, dan 4 AMS sudah mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikan kembali dengan tepat. Maka bisa disimpulkan AMS mampu memenuhi indikator 6.

Sesuai paparan diatas, analisis kemampuan pemahaman konsep matematika subjek AMS disajikan pada tabel 4.11.

**Tabel 4.11 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek AMS**

<b>Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika</b>	<b>Hasil Analisis Tes Tertulis</b>	<b>Hasil Analisis Wawancara</b>	<b>Kesimpulan</b>
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Subjek AMS menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek AMS menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek AMS mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika	Subjek AMS tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek AMS tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek AMS tidak mampu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika

Menerapkan konsep secara algoritma	Subjek AMS mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek AMS mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek AMS mampu menerapkan konsep secara algoritma
Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	Subjek AMS tidak mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek AMS tidak mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek AMS tidak mampu memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari

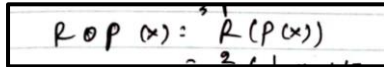
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Subjek AMS sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan	Subjek AMS sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan	Subjek AMS mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Subjek AMS sudah mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikannya kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap	Subjek AMS sudah mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikannya kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap	Subjek AMS mampu mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

**b. Kemampuan pemahaman konsep matematika subjek ELF**

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

**Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 1 sebagai berikut:

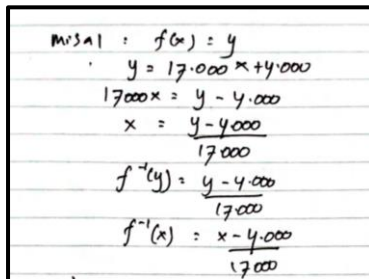


$$R \circ P(x) = R(P(x))$$

Gambar 4.85 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 1(1)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 1. Subjek ELF menuliskan rumus komposisi fungsi dengan benar, yaitu  $R \circ P(x) = R(P(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 2 sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \text{misal : } f(x) &= y \\ y &= 17.000x + 4.000 \\ 17.000x &= y - 4.000 \\ x &= \frac{y - 4.000}{17.000} \\ f^{-1}(y) &= \frac{y - 4.000}{17.000} \\ f^{-1}(x) &= \frac{x - 4.000}{17.000} \end{aligned}$$

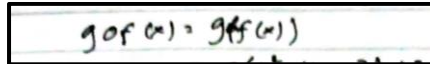
Gambar 4.86 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 2(1)

Subjek ELF mampu memenuhi indikator 1, Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek ELF memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia

mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

$$f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$$

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 3 sebagai berikut:

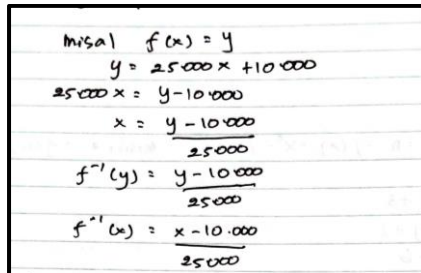


$$g \circ f (x) = g(f(x))$$

Gambar 4.87 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 3(1)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 1. Subjek ELF berhasil menuliskan rumus fungsi komposisi dengan benar, yaitu  $g \circ f (x) = g(f(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 4 sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \text{misal } f(x) &= y \\ y &= 25.000x + 10.000 \\ 25.000x &= y - 10.000 \\ x &= \frac{y - 10.000}{25.000} \\ f^{-1}(y) &= \frac{y - 10.000}{25.000} \\ f^{-1}(x) &= \frac{x - 10.000}{25.000} \end{aligned}$$

Gambar 4.88 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 4(1)

Subjek ELF mampu memenuhi indikator 1, Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek ELF

memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek AMS pada indikator 1 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Ini kamu menggunakan rumus apa?  
(menunjuk jawaban no 1 subjek ELF)
- ELF : Ini saya menggunakan fungsi komposisi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu memenuhi indikator 1. Hal itu dapat dilihat dari jawaban ELF, ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat.

#### **Soal nomor 2**

- P : Kalau yang ini apa? (menunjuk rumus nomor 2)
- ELF : Kalau itu invers fungsi pak.



Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu memenuhi indikator 1. ia mampu menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar.

### **Soal nomor 3**

- P : Yang ini rumus apa? (menunjuk rumus nomor 3)
- ELF : Nah, itu rumus fungsi komposisi juga pak.
- P : Coba jelaskan bagaimana bacanya
- ELF : Ini f bundaran g pak, (menunjuk rumusnya) Fungsi  $f(x)$  ini di masukkan ke fungsi  $g(n)$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF dapat memenuhi indikator 1. Hal itu dapat dilihat dari jawaban ELF, ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat, yaitu  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

### **Soal nomor 4**

- P : Kalau yang ini? (menunjuk nomor 4)
- ELF : Itu invers fungsi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu memenuhi indikator 1. ia mampu

menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar.

**Triangulasi:**

Sesuai analisis data tes tertulis subjek ELF pada nomor 1, 2, 3, dan 4 menerangkan ELF memenuhi indikator 1. Subjek ELF menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar. Begitu pula dengan hasil analisis wawancara, subjek ELF mampu menyebutkan rumus dari masing-masing permasalahan, baik rumus fungsi komposisi maupun langkah mencari invers fungsi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek ELF mampu memenuhi indikator 1.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

**Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 1 sebagai berikut:

$\begin{aligned} \text{jika } & 2.100.000 \\ \text{ROP}(x) &= \frac{2}{15}x + 100.000 \\ \text{ROP}(2.100.000) &= \frac{2}{15} \cdot 2.100.000 + 100.000 \\ &= 380.000 \end{aligned}$
---

Gambar 4.89 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor  
1(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek ELF tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 2 sebagai berikut:

Handwritten work on lined paper:

Jika untung Rp. 1.500.000

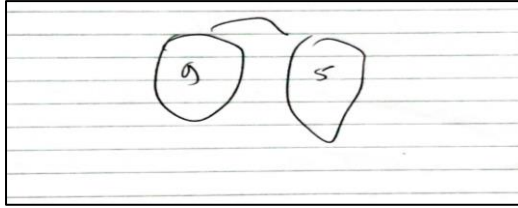
$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(1.500.000) = \frac{1.500.000 - 4.000}{17.000} = 88$$

Gambar 4.90 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor  
2(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek ELF tidak menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari hasil tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 3 sebagai berikut:



Gambar 4.91 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor  
3(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek ELF tidak menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari hasil tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 4 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &\text{Untung } 75.560.000 \\ &f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000} \\ &f^{-1}(75.560.000) = \frac{75.560.000 - 10.000}{25.000} = 3022. \end{aligned}$$

Gambar 4.92 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor  
4(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek ELF tidak

menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari hasil tersebut.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek ELF pada indikator 2 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Ini domainnya yang mana, rangenya yang mana? Kok tidak ada! (menunjuk hasil jawaban ELF)
- ELF : Belum selesai pak.
- P : Kenapa belum selesai?
- ELF : *Soale angel* pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF tidak dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range, sebab subjek ELF belum menyelesaikan jawabannya. sehingga subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 2.

#### **Soal nomor 2**

- P : Ini juga tidak ada domain dan range nya! (menunjuk hasil jawaban ELF)
- ELF : Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF tidak menunjukkan domain dan range yang

ditanyakan, sehingga subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 2.

### **Soal nomor 3**

P : ini domainnya yang mana? (menunjuk hasil jawaban ELF)

ELF : Domainnya Ini pak (menunjuk 9 kwintal)

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF salah dalam menunjukkan domain, sehingga subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 2.

### **Soal nomor 4**

P : Ini juga tidak di tunjukkkan mana range dan mana yang domain! (menunjuk hasil jawaban ELF)

ELF : Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF tidak dapat menunjukkan domain dan range dengan benar. Sehingga subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 2.

### **Triangulasi:**

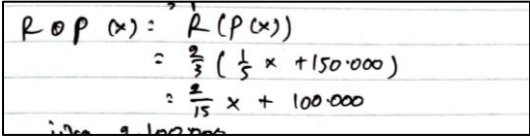
Berdasarkan analisis data tes tertulis, subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek ELF tidak dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan benar. begitupun

hasil analisis wawancara, subjek ELF tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan tepat. Maka bisa disimpulkan ELF tidak mampu memenuhi indikator 2.

3) Menerapkan konsep secara algoritma.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 1 sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 g \circ f(x) &= g(f(x)) \\
 &= \frac{2}{3} \left( \frac{1}{5}x + 150.000 \right) \\
 &= \frac{2}{15}x + 100.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.93 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 1(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 3. Subjek ELF mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi, kemudian mengoperasikannya dengan benar serta mendapatkan hasil yang benar.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 2 sebagai berikut:

Handwritten mathematical work showing the process of finding the inverse of a function  $f(x) = y$ . The steps are as follows:

$$\begin{aligned} \text{Misal : } f(x) &= y \\ y &= 17.000x + 4.000 \\ 17.000x &= y - 4.000 \\ x &= \frac{y - 4.000}{17.000} \\ f^{-1}(y) &= \frac{y - 4.000}{17.000} \\ f^{-1}(x) &= \frac{x - 4.000}{17.000} \end{aligned}$$

Gambar 4.94 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 2(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 3. Subjek ELF mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan mendapatkan penyelesaian yang benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 3 sebagai berikut:

Handwritten mathematical work showing the composition of two functions  $g \circ f(x) = g(f(x))$ . The steps are as follows:

$$\begin{aligned} g \circ f(x) &= g(f(x)) \\ &= 3(x^2 - 4x - 3) + 3 \\ &= 3x^2 - 12x - 9 + 3 \\ &= 3x^2 - 12x - 6 \end{aligned}$$

Gambar 4.95 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 3(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 3. Subjek ELF mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus



fungsi komposisi kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil penyelesaian yang benar, yaitu  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 4 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{misal } f(x) &= y \\ y &= 25.000x + 10.000 \\ 25.000x &= y - 10.000 \\ x &= \frac{y - 10.000}{25.000} \\ f^{-1}(y) &= \frac{y - 10.000}{25.000} \\ f^{-1}(x) &= \frac{x - 10.000}{25.000} \end{aligned}$$

Gambar 4.96 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 4(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 3. Subjek ELF mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan mendapatkan penyelesaian yang benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$ .

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek ELF pada indikator 3 pemahaman konsep.

**Soal nomor 1**

- P : Coba jelaskan hasil ini dari mana?  
(menunjuk hasil dari jawaban ELF)
- ELF : Ini saya substitusikan yang diketahui  
kedalam rumus  $R \circ P(x) = R(P(x))$ , terus  
saya kerjakan pak.
- P : Terus yang ini bagaimana? (menunjuk  
jawaban yang dibuat subjek ELF)
- ELF : Itu saya kerjakan  $\frac{2}{3}(\frac{1}{5}x + 150.000)$  ini kan  
pak, terus ya saya dapatkan hasil ini pak  
(menunjuk hasil jawabannya).

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu menerapkan konsep secara algoritma. Ia mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi dan berhasil mendapatkan penyelesaian yang benar dan tepat.

**Soal nomor 2**

- P : Coba yang ini jelaskan? (menunjuk hasil  
dari jawaban ELF)
- ELF : Kalau yang ini saya kerjakan ini pak  
(menunjuk hasil pemisalan  $f(x) = y$ ). terus  
saya dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$  ini pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu memenuhi indikator 3. Bisa dilihat dari jawaban ELF, ia mampu mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

### Soal nomor 3

- P : Oke, coba jelaskan yang ini! (menunjuk hasil dari jawaban ELF)
- ELF : Ini anu pak, saya substitusikan ini kedalam rumus ini pak (menunjuk yang diketahui dan rumus  $g \circ f(x) = g(f(x))$ ), kemudian saya kerjakan pak.
- P : terus?
- ELF : Terus saya dapatkan hasil ini pak (menunjuk  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ )

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu memenuhi indikator 3. Hal itu dapat dilihat dari jawaban ELF, ia mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus yang ia gunakan, yaitu fungsi komposisi. Kemudian ia mengoperasikan  $g \circ f(x) = 3(x^2 - 4x - 3) + 3$  dan didapatkanlah hasil  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

### Soal nomor 4

- P : Yang ini gimana? (menunjuk hasil dari

jawaban ELF)

ELF : Ini begini pak (menunjuk hasil pemisalan  $f(x) = y$ ). terus saya kerjakan itu, dan saya dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$  ini pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu memenuhi indikator 3. Hal itu dapat dilihat dari jawaban ELF, ia mampu mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis, subjek ELF sudah mampu memenuhi indikator 3, ia dapat mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  untuk invers fungsi dengan benar juga. Pun demikian dari hasil analisis wawancara, subjek ELF sudah mampu menerapkan konsep secara algoritma di soal nomor 1, 2, 3, dan 4. Maka bisa disimpulkan ELF mampu memenuhi indikator 3.

- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh yang dipelajari.

### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 1 sebagai berikut:

$$\text{jika } 2.100.000$$

$$\text{ROP}(x) = \frac{2}{15}x + 100.000$$

$$\text{ROP}(2.100.000) = \frac{2}{15} \cdot 2.100.000 + 100.000$$

$$= 280.000$$

Gambar 4.97 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 1(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek ELF tidak memberikan jawaban tentang domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 2 sebagai berikut:

$$\text{jika untung Rp. 1.500.000}$$

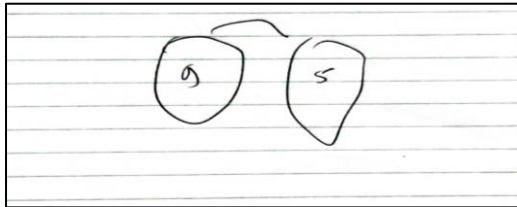
$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(1.500.000) = \frac{1.500.000 - 4.000}{17.000} = 88$$

Gambar 4.98 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 2(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek ELF tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut dengan benar.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 3 sebagai berikut:



Gambar 4.99 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 3(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek ELF salah dalam menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 4 sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{Untung } 75.560.000 \\ f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000} \\ f^{-1}(75.560.000) = \frac{75.560.000 - 10.000}{25.000} = 3022. \end{array}$$

Gambar 4.100 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor  
4(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek ELF tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut dengan benar.

**Wawancara**

Hasil wawancara Subjek ELF pada indikator 4 pemaaahmn konsep.

**Soal nomor 1**

- P : Ini kok tidak ada domain dan rangenya?  
(menunjuk hasil jawaban ELF)
- ELF : belum selesai pak.
- P : Kenapa belum selesai?
- ELF : *Soale angel* pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF tidak dapat menyebutkan domain dan range dengan benar, subjek ELF tidak bisa meneruskan jawabannya hingga selesai. Maka subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 4.

**Soal nomor 2**

- P : Ini juga tidak ada! (menunjuk hasil

jawaban ELF)

ELF : iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF tidak dapat menyebutkan domain dan rangenya, sehingga subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 4.

### **Soal nomor 3**

P : Kalau yang ini, domain nya berapa?  
(menunjuk hasil jawaban ELF)

ELF : domainnya 9 kwintal pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF tidak dapat menyebutkan domain dan range dengan benar, sehingga subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 4.

### **Soal nomor 4**

P : Ini juga tidak ada (menunjuk hasil jawaban ELF)

ELF : Iya pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF tidak dapat menuturkan domain dan range, sehingga subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 4.

### **Triangulasi:**

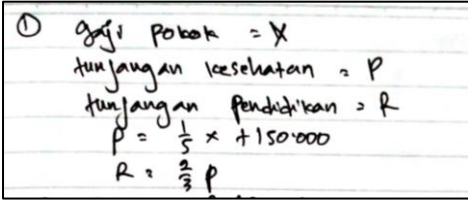


Seesuai analisis data tes tertulis subjek ELF menunjukkan bahwa, subjek ELF tidak mampu memberikan contoh atau kontra contoh yang dipelajari, ia tidak menyebutkan domain dan range dari permasalahan tersebut. Begitu pula dari hasil analisis wawancara, subjek ELF tidak mampu menyebutkan domain dan range. Maka bisa disimpulkan ELF tidak mampu memenuhi indikator 4.

- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 1 sebagai berikut:



① gaji pokok =  $X$   
 tunjangan kesehatan =  $P$   
 tunjangan pendidikan =  $R$   
 $P = \frac{1}{5}x + 150.000$   
 $R = \frac{2}{3}P$

Gambar 4.101 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 1(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 5. Subjek ELF memisalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan dengan  $P$ , dan tunjangan pendidikan dengan  $R$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 1b sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{jika } & 2.100.000 \\ \text{ROP}(x) &= \frac{2}{15}x + 100.000 \\ \text{ROP}(2.100.000) &= \frac{2}{15} \cdot 2.100.000 + 100.000 \\ &= 380.000 \end{aligned}$$

Gambar 4.102 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 1b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek ELF tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 2 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} 2. \quad \text{untung} = f(x) &= 17.000x + 4.000 \\ \text{banyak kue} &= x \end{aligned}$$

Gambar 4.103 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 2(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 5. Subjek ELF menuliskan keuntungan sebagai  $f(x) = 17.000x + 4.000$  serta memisalkan banyaknya kue yang terjual sebagai  $x$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 2b sebagai berikut:

Handwritten work for problem 2b(5):

$$\text{jika untung Rp. 1.500.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(1.500.000) = \frac{1.500.000 - 4.000}{17.000} = 88$$

Gambar 4.104 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 2b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek ELF tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 3 sebagai berikut:

Handwritten work for problem 3(5):

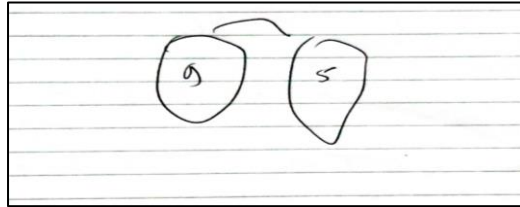
$$\text{Sawit} = (x) \quad \text{mesin I} = n \quad f(x) = x^2 - 4x - 3 \quad \text{mesin II} = g(n) = 3n + 3$$

Gambar 4.105 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 3(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 5. Subjek ELF memisalkan bahan dasar sawit sebagai x, mesin I sebagai n =

$f(x) = x^2 - 4x - 3$  serta mesin II dengan  $g(n) = 3n + 3$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 3b sebagai berikut:



Gambar 4.106 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 3b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 5. Subjek ELF membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah akan tetapi terbalik posisinya domain dengan range.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 4 sebagai berikut:

Gambar 4.107 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 4(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu memenuhi indikator 5. Subjek ELF menuliskan

pendapatan penjualan tiket dengan  $f(x) = 25.000x + 10.000$ , serta memisalkan banyaknya penonton sebagai  $x$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 4b sebagai berikut:

Handwritten work on lined paper:

Untung 75.560.000

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$$

$$f^{-1}(75.560.000) = \frac{75.560.000 - 10.000}{25.000} = 3.022.$$

Gambar 4.108 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 4b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek ELF tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

### Wawancara

Hasil wawancara Subjek ELF pada indikator 5 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

P : Coba ini jelaskan! (menunjuk jawaban ELF)

ELF : Ini dari yang diketahui dalam soal pak

terus saya misalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan  $P$ , tunjangan pendidikan  $R$ .

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan dan persamaan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban ELF, ia mampu memisalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan sebagai  $P$ , tunjangan pendidikan sebagai  $R$ . ELF juga membuat persamaan dari pemisalan tersebut. Berdasarkan hal tersebut, diketahui subjek ELF mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 1b**

- P : Ini kamu tidak buat diagram panahnya ya?  
(menunjuk lembar jawaban ELF)
- ELF : Iya pak, tidak buat

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 5.

### **Soal nomor 2**

- P : Coba jelaskan ini! (menunjuk lembar jawaban ELF)
- ELF : itu dari soalnya pak, di soal kan  $f(x)$  sama dengan (membaca soal), kemudian disitu juga ada  $x$  adalah (membaca soal).

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF dapat membuat pemisalan dari yang diketahui dalam soal, sehingga subjek ELF mampu memenuhi indikator 5.

### **Soal nomor 2b**

- P : Ini juga tidak ada diagram panahnya ya? (menunjuk lembar jawaban ELF)
- ELF : Iya pak, saya tidak buat

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek ELF tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 3**

- P : Kamu dapat nilai ini dari mana? Coba jelaskan!(menunjuk lembar jawaban ELF)
- ELF : Ini juga sama pak, dari yang diketahui

dalam soal pak. bahan dasar sawit =  $x$ ,  
 mesin I =  $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$  dan  
 mesin II =  $g(n) = 3n + 3$  gitu pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF dapat merubah apa yang tertera dalam soal cerita kedalam pemisalan, ia menuliskan bahan dasar sawit sebagai  $x$ , serta kedua fungsi  $f(x)$  dan  $g(n)$  dari kedua tahap yang digunakan untuk memproduksi minyak goreng sawit. Berdasarkan hal tersebut subjek ELF mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### Soal nomor 3b

- P : Nah ini sudah ada diagram panahnya, coba ini kamu dapat dari mana? (menunjuk range dalam diagram)
- ELF : Itu dari sini pak (menunjuk hasil pengoperasiannya)
- P : Kenapa ini kamu taruh di depan dan yang ini kamu taruh di belakang gini? (menunjuk diagram yang dibuat, sebab terbalik memasukkan nilainya)
- ELF : Itu *angger-anggeran* pak



Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, akan tetapi terdapat kesalahan dalam memasukkan nilai. sehingga subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 5.

#### **Soal nomor 4**

- P : *Oke* yang ini coba jelaskan ya! (menunjuk 2 baris yang ada dalam diketahui)
- ELF : Ini begini pak, dalam soal kan pendapatan yang diperoleh PSIS sama dengan  $f(x)$ ....(membaca soal) dan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan =  $x$  pak, terus itu saya tulis dalam lembar jawab saya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban ELF, ia memisalkan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan sebagai  $x$ . selain itu juga dapat menuliskan fungsi pendapatannya, yaitu  $f(x) = 25.000x + 10.000$ . Berdasarkan hal tersebut subjek ELF mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

#### **Soal nomor 4b**

- P : Ini tidak ada diagramnya juga! (menunjuk lembar jawaban ELF)
- ELF : Iya pak, saya tidak buat

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek ELF tidak mampu memenuhi indikator 5.

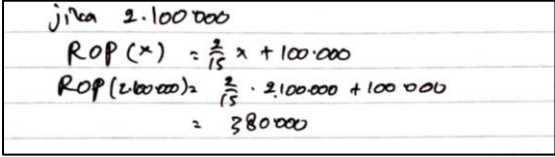
**Triangulasi:**

Sesuai analisis data tes tertulis, subjek ELF mampu merubah yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan dengan benar dan lengkap. Namun pada soal nomor 1b, 2b, 3b, dan 4b subjek ELF tidak bisa membuat diagram panah dengan benar. Begitu pula dari hasil analisis wawancara, subjek ELF sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, serta persamaan dengan benar dan lengkap. Namun untuk nomor 1b, 2b, 3b, dan 4b ELF tidak dapat membuat diagram panah secara tepat. Maka bisa disimpulkan ELF mampu memenuhi indikator 5.

- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

**Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 1 sebagai berikut:



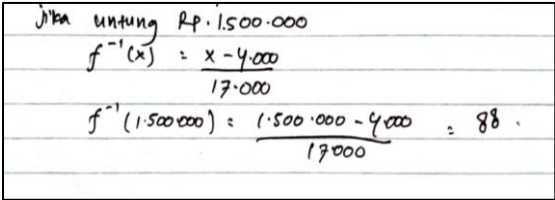
Handwritten solution for Gambar 4.109:

$$\begin{aligned} \text{jika } 2.100.000 \\ ROP(x) &= \frac{2}{15}x + 100.000 \\ ROP(2.100.000) &= \frac{2}{15} \cdot 2.100.000 + 100.000 \\ &= 380.000 \end{aligned}$$

Gambar 4.109 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 1(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek ELF mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, kemudian ELF mengoprasikan kembali dan mendapatkan hasil yang benar dan tepat.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 2 sebagai berikut:



Handwritten solution for Gambar 4.110:

$$\begin{aligned} \text{jika untung Rp. 1.500.000} \\ f^{-1}(x) &= \frac{x - 4.000}{17.000} \\ f^{-1}(1.500.000) &= \frac{1.500.000 - 4.000}{17.000} = 88 \end{aligned}$$

Gambar 4.110 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 2(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF mampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek ELF mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, kemudian subjek ELF mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 88 box kue.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 3 sebagai berikut:

Handwritten work for problem 3(6):

$$\begin{aligned} \text{Jika } x &= 5 \text{ Kwintal} \\ \text{g of } (x) &= 3x^2 - 12x - 6 \\ &= 3 \cdot 5^2 - 12 \cdot 5 - 6 \\ &= 75 - 66 \\ &= 9 \end{aligned}$$

Gambar 4.111 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 3(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF ampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek ELF mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, kemudian subjek ELF mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 9 Kwintal.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek ELF nomor 4 sebagai berikut:

Untung 75.560.000  
 $f^{-1}(x) = x - 10.000$   
 $f^{-1}(75.560.000) = \frac{75.560.000 - 10.000}{1} = 3.022.$

Gambar 4.112 Data Tes Tertulis Subjek ELF nomor 4(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek ELF ampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek ELF mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, kemudian subjek ELF mendapatkan hasil yang benar dan tepat, yaitu 3.022 penonton.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek ELF pada indikator 6 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Hasil ini kamu dapatkan dari mana?  
(menunjuk lembar jawab ELF)
- ELF : Ini saya masukkan nilai yang ditanyakan ini pak (menunjuk Rp. 2.100.000) kedalam persamaan ini pak (menunjuk hasil persamaan yang telah dibuat).
- P : terus?
- ELF : Ya terus saya kerjakan kembali dan saya

dapatkan hasil ini pak (menunjuk hasil pengerjaannya).

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. sehingga subjek ELF mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 2**

P : Coba yang ini Jelaskan! (menunjuk lembar jawab ELF)

ELF : Nilai 1.500.000 ini dimasukkan ke  $f^{-1}(x) = \frac{x-4000}{17.000}$  sebagai x. dan saya operasikan kemudian saya dapatkan hasil 88. Jadi yang dijual adalah 88 box.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Hal itu me ELF mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 3**

P : Kalau yang ini? (menunjuk lembar jawab ELF)

ELF : Ini juga hampir sama pak, 5 kwintal ini di

masukkan kesini (menunjuk jawaban) sebagai x. Kemudian saya dapatkan hasil 9 kwintal.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Hal itu membuktikan ELF mampu memenuhi indikator 6.

#### **Soal nomor 4**

- P : Kemudian yang ini sampai sini dijelaskan juga ya. (menunjuk lembar jawab ELF)
- ELF : Iya pak, 75.560.000 ini dimasukkan kesini (menunjuk jawaban) sebagai x. terus saya operasikan dan saya dapatkan 3.022.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek ELF mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikannya secara lengkap dan benar. Hal itu membuktikan ELF mampu memenuhi indikator 6.

#### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis, subjek ELF mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian

sebelumnya dan dapat mengoperasikan kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap. Begitu pula dengan wawancara, ELF sudah mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kemudian mengoperasikan kembali. Maka bisa dikatakan ELF mampu memenuhi indikator 6.

Sesuai paparan di atas, analisis kemampuan pemahaman konsep matematika subjek ELF disajikan pada tabel 4.12.

**Tabel 4.12 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek ELF**

<b>Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika</b>	<b>Hasil Analisis Tes Tertulis</b>	<b>Hasil Analisis Wawancara</b>	<b>Kesimpulan</b>
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Subjek ELF menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek ELF menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek ELF mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari



Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika	Subjek ELF tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek ELF tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek ELF tidak mampu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika
Menerapkan konsep secara algoritma	Subjek ELF mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek ELF mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek ELF mampu menerapkan konsep secara algoritma

Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	Subjek ELF tidak mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek ELF tidak mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek ELF tidak mampu memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Subjek ELF sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan	Subjek ELF sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan	Subjek ELF mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi

Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Subjek ELF sudah mampu mensubtitus ikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikan kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap	Subjek ELF sudah mampu mensubtitus ikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan dapat mengoperasikan kembali secara rinci sehingga mendapatkan hasil yang benar dan lengkap	Subjek ELF mampu mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal
--	--	--	---

Sesuai analisis data mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa diatas, diperoleh data analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya belajar Auditorial pada tabel 4.13.

**Tabel 4.13 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Gaya Belajar Auditorial**

<b>Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika</b>	<b>AMS</b>	<b>ELF</b>
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari fungsi invers untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat.	mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari fungsi invers untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dalam permasalahan.	Tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dalam permasalahan.
Menerapkan konsep secara algoritma	Mampu menggunakan rumus dan mengoperasikannya secara lengkap dan benar serta memperoleh hasil yang tepat.	Mampu menggunakan rumus dan mengoperasikannya secara lengkap dan benar serta memperoleh hasil yang tepat.
Memberikan contoh atau bukan	Tidak mampu menyebutkan	Tidak mampu menyebutkan

contoh dari konsep yang dipelajari	domain dan range.	domain dan range.
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan secara benar dan lengkap.	Mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan secara benar dan lengkap.
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal, kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil penyelesaian yang benar.	Mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal, kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil penyelesaian yang benar.
Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari</li> <li>b. Tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika</li> <li>c. Mampu menerapkan konsep secara algoritma</li> <li>d. Tidak mampu memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari</li> <li>e. Mampu menyajikan konsep dalam</li> </ul>	

	berbagai representasi f. Mampu mengaitkan konsep konsep matematika secara internal atau eksternal
--	--

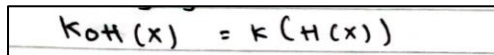
### 3. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika berdasarkan Kelompok Gaya Belajar Kinestetik

#### a. Kemampuan pemahaman konsep matematika subjek SAJ

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

##### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 1 sebagai berikut:



$$K \circ H(x) = K(H(x))$$

Gambar 4.113 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 1(1)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 1. Subjek SAJ menuliskan rumus komposisi fungsi dengan benar, yaitu  $K \circ H(x) = K(H(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 2 sebagai berikut:

misalkan  
 $f(x) = y$   
 maka  
 $y = 17.000x + 4.000$   
 $17.000x = y - 4000$   
 $x = \frac{y - 4000}{17.000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{y - 4000}{17.000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 4000}{17.000}$

Gambar 4.114 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 2(1)

Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 1, Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek SAJ memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 3 sebagai berikut:

$g \circ f (x) = g (f (x))$

Gambar 4.115 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 3(1)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 1. Subjek SAJ berhasil menuliskan rumus fungsi komposisi dengan benar, yaitu  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 4 sebagai berikut:

Misalkan  
 $f(x) = y$   
 maka  
 $y = 25.000x + 10.000$   
 $25.000x = y - 10.000$   
 $x = \frac{y - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$

Gambar 4.116 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 4(1)

Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 1, Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek SAJ memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### Wawancara



Hasil wawancara Subjek SAJ pada indikator 1 pemahaman konsep.

**Soal nomor 1**

P :  $K \circ H(x) = K(H(x))$  ini rumus apa?

SAJ : rumus fungsi komposisi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ memenuhi indikator 1. Bisa dilihat dari jawaban SAJ, ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat.

**Soal nomor 2**

P : Kalau yang ini? (menunjuk nomor 2)

SAJ : itu fungsi invers pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ memenuhi indikator 1. ia mampu menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar.

**Soal nomor 3**

P : Terus yang ini? (menunjuk rumus nomor 3)

SAJ : Fungsi komposisi juga pak.

P : Coba jelaskan bagaimana bacanya

SAJ : Fungsi  $f(x)$  ini di masukkan ke fungsi  $g(n)$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ memenuhi indikator 1. Ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat, yaitu  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

**Soal nomor 4**

- P : Yang ini? (menunjuk nomor 4)  
SAJ : Itu sama dengan yang nomor 2 pak, fungsi invers pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ memenuhi indikator 1. ia mampu menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan misalkan benar.

**Triangulasi:**

Berdasar pada analisis data tes tertulis, subjek SAJ mampu memenuhi indikator 1. Subjek SAJ menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar. Begitu pula dengan hasil analisis wawancara, subjek SAJ mampu menyebutkan rumus dari masing-masing permasalahan, baik rumus fungsi komposisi maupun langkah mencari

invers fungsi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek SAJ mampu memenuhi indikator 1.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 1 sebagai berikut:

$$K(x) = \frac{2}{15}x + \frac{300.000}{3}$$

$$K(x) = \frac{2}{15}x + 100.000$$

Gambar 4.117 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 1(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 1. Subjek SAJ tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 2 sebagai berikut:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4000}{17.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4000}{17.000}$$

Gambar 4.118 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor  
2(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek SAJ tidak menunjukkan mana yang domain dan mana yang range.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 3 sebagai berikut:

$$g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 9 + 3$$

$$g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$$

Gambar 4.119 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor  
3(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek SAJ tidak menunjukkan mana yang domain dan mana yang range.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 4 sebagai berikut:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 10000}{25.000}$$

Gambar 4.120 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 4(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek SAJ tidak menunjukkan mana yang domain dan mana yang range.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek SAJ pada indikator 2 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Ini tidak ada domain dan rangenya ya?  
(menunjuk hasil jawaban SAJ)
- SAJ : iya pak, *ndak* bisa saya.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak dapat menunjukkan mana yang domain dan

mana yang range. sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 2.

**Soal nomor 2**

P : Ini juga tidak ada! (menunjuk hasil jawaban SAJ)

SAJ : Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak menunjukkan domain dan range yang ditanyakan, sehingga subjek SAJ tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

**Soal nomor 3**

P : ini juga! (menunjuk hasil jawaban SAJ)

SAJ : Iya pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak menunjukkan domain dan range, sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 2.

**Soal nomor 4**

P : Ini juga tidak di tunjukkkan mana range dan mana yang domain! (menunjuk hasil jawaban SAJ)

SAJ : Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak dapat menunjukkan domain dan range dengan benar. Sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 2.

**Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis, subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek SAJ tidak dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan benar. begitupun hasil analisis wawancara, subjek SAJ tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range. Maka bisa disimpulkan SAJ tidak mampu memenuhi indikator 2.

- 3) Menerapkan konsep secara algoritma.

**Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 1 sebagai berikut:

$KOH(x) = K(H(x))$
$KOH(x) = \frac{2}{3} (\frac{1}{5}x + 150.000)$
$KOH(x) = \frac{2}{15}x + \frac{300.000}{3}$
$KOH(x) = \frac{2}{15}x + 100.000$

Gambar 4.121 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 1(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 3. Subjek SAJ mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi, dan mengoperasikannya dengan benar.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 2 sebagai berikut:

The image shows a student's handwritten work on lined paper. It starts with 'misalkan' (let) and the equation  $f(x) = y$ . Below that, it says 'maka' (then) and shows the steps to solve for  $x$  in terms of  $y$ . The equations are:  $y = 17.000x + 4.000$ ,  $17.000x = y - 4000$ ,  $x = \frac{y - 4000}{17.000}$ ,  $f^{-1}(y) = \frac{y - 4000}{17.000}$ , and finally  $f^{-1}(x) = \frac{x - 4000}{17.000}$ .

Gambar 4.122 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 2(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 3. Subjek SAJ mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan mendapatkan penyelesaian yang benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 3 sebagai berikut:



$g \circ f(x)$	$= g(f(x))$
$g \circ f(x)$	$= 3(x^2 - 4x - 3) + 3$
$g \circ f(x)$	$= 3x^2 - 12x - 9 + 3$
$g \circ f(x)$	$= 3x^2 - 12x - 6$

Gambar 4.123 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 3(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 3. Subjek SAJ mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil penyelesaian yang benar, yaitu  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 4 sebagai berikut:

Misalkan  
 $f(x) = y$   
 maka  
 $y = 25.000x + 10.000$   
 $25.000x = y - 10.000$   
 $x = \frac{y - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 10000}{25.000}$

Gambar 4.124 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 4(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 3. Subjek SAJ mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan mendapatkan penyelesaian yang benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek SAJ pada indikator 1 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Ini kamu dapat dari mana? (menunjuk hasil dari jawaban SAJ)
- SAJ : Dari sini pak.
- P : Bagaimana itu, coba jelaskan
- SAJ : Itu saya masukkan yang diketahui kedalam rumus  $K \circ H(x) = K(H(x))$ , terus saya kerjakan pak. Itu saya kerjakan  $\frac{2}{3} (\frac{1}{5} x + 150.000)$  ini kan pak, terus ya saya dapatkan hasil ini pak (menunjuk hasil jawabannya).

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ mampu menerapkan konsep secara algoritma. Ia mampu mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi dan berhasil mendapatkan penyelesaian yang benar dan tepat.

**Soal nomor 2**

P : Coba yang ini jelaskan? (menunjuk hasil dari jawaban SAJ)

SAJ : saya kerjakan hasil pemisalan  $f(x) = y$  ini pak. terus saya dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ mampu memenuhi indikator 3. Ia mampu mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

**Soal nomor 3**

P : Oke, coba yang ini dijelaskan! (menunjuk hasil dari jawaban SAJ)

SAJ : Saya masukkan yang diketahui dirumus  $g \circ f(x) = g(f(x))$ , kemudian saya kerjakan pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ mampu memenuhi indikator 3, ia mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus yang ia gunakan, yaitu fungsi komposisi. Kemudian ia mengoperasikan  $g \circ f(x) = 3(x^2 - 4x - 3) + 3$  dan didapatkanlah hasil  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

**Soal nomor 4**

- P : Kalau yang ini gimana? (menunjuk hasil dari jawaban SAJ)
- SAJ : Hasil pemisalan  $f(x) = y$  ini saya kerjakan dan saya dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$  ini pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ mampu memenuhi indikator 3, ia mampu mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis, subjek SAJ mampu memenuhi indikator 3, ia dapat mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  untuk invers fungsi dengan benar juga. Begitupun dengan hasil analisis wawancara, subjek SAJ sudah mampu menerapkan konsep secara algoritma. Maka bisa disimpulkan SAJ mampu memenuhi indikator 3.

- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh yang dipelajari.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 1 sebagai berikut:

$$K0H(x) = \frac{2}{15}x + \frac{300.000}{3}$$

$$K0H(x) = \frac{2}{15}x + 100.000$$

Gambar 4.125 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 1(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek SAJ tidak memberikan jawaban tentang domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 2 sebagai berikut:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4000}{17.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4000}{17.000}$$

Gambar 4.126 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 2(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek SAJ tidak

menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 3 sebagai berikut:

$g \circ f(x)$	$= 3x^2 - 12x - 9 + 3$
$g \circ f(x)$	$= 3x^2 - 12x - 6$

Gambar 4.127 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 3(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek SAJ tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 4 sebagai berikut:

$f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$
$f^{-1}(x) = \frac{x - 10000}{25.000}$

Gambar 4.128 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 4(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek SAJ tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek SAJ pada indikator 4 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Ini tidak ada domain dan rangenya ya?  
(menunjuk hasil jawaban SAJ)
- SAJ : iya pak, *ndak* bisa saya.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak dapat menyebutkan domain dan range sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 4.

#### **Soal nomor 2**

- P : Ini juga tidak ada! (menunjuk hasil jawaban SAJ)
- SAJ : Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak menyebutkan domain dan range yang

ditanyakan, sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 4.

**Soal nomor 3**

P : ini juga! (menunjuk hasil jawaban SAJ)

SAJ : Iya pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak menyebutkan domain dan range, sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 4.

**Soal nomor 4**

P : Ini juga tidak ada! (menunjuk hasil jawaban SAJ)

SAJ : Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak dapat menyebutkan domain dan range. Sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 4.

**Triangulasi:**

Sesuai analisis data tes tertulis, subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek SAJ tidak menyebutkan domain dan range. begitupun hasil analisis wawancara, subjek SAJ tidak mampu menyebutkan domain dan range. Sehingga dapat



disimpulkan bahwa subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 4.

- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 1 sebagai berikut:

Misal : gaji pokok	:	x
tunjangan kesehatan	:	H
tunjangan Pendidikan	:	K

Gambar 4.129 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 1(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 5. Subjek SAJ memisalkan gaji pokok sebagai x, tunjangan kesehatan dengan H, dan tunjangan pendidikan dengan K.

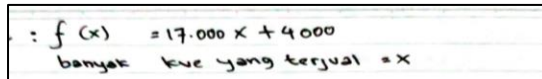
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 1b sebagai berikut:

$KOH(x) = \frac{2}{15}x + \frac{300.000}{3}$
$KOH(x) = \frac{2}{15}x + 100.000$

Gambar 4.130 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor  
1b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek SAJ tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 2 sebagai berikut:



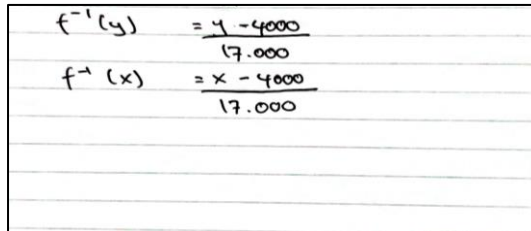
$$: f(x) = 17.000x + 4000$$

banyak kue yang terjual = x

Gambar 4.131 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor  
2(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 5. Subjek SAJ menuliskan keuntungan sebagai  $f(x) = 17.000x + 4.000$  serta memisalkan banyaknya kue yang terjual sebagai x.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 2b sebagai berikut:



$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4000}{17.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4000}{17.000}$$

Gambar 4.132 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor  
2b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek SAJ tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 3 sebagai berikut:

Bahan dasar sawit = (x)	
Mesin I	= $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$
Mesin II	= $g(n) = 3n + 3$

Gambar 4.133 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor  
3(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 5. Subjek SAJ memisalkan bahan dasar sawit sebagai x, mesin I sebagai  $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$  serta mesin II dengan  $g(n) = 3n + 3$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 3b sebagai berikut:

$g0E(x)$	$= 3x^2 - 12x - 9 + 3$
$g0F(x)$	$= 3x^2 - 12x - 6$

Gambar 4.134 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 3b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek SAJ tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 4 sebagai berikut:

$f(x) = 25.000x + 10.000$ banyak Penonton yang menyaksikan Perlawanan = x
--

Gambar 4.135 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 4(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ mampu memenuhi indikator 5. Subjek SAJ menuliskan pendapatan penjualan tiket dengan  $f(x) = 25.000x + 10.000$ , serta memisalkan banyaknya penonton sebagai x.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 4b sebagai berikut:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 10000}{25.000}$$

Gambar 4.136 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 4b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek SAJ tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek SAJ pada indikator 5 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Coba ini jelaskan! (menunjuk jawaban SAJ)
- SAJ : Saya misalkan gaji pokok sebagai x, tunjangan kesehatan H, tunjangan pendidikan K.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan dan persamaan. Hal itu

dapat dilihat dari jawaban SAJ, ia mampu memisalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan sebagai  $H$ , tunjangan pendidikan sebagai  $K$ . SAJ juga membuat persamaan dari pemisalan tersebut. Berdasarkan hal tersebut, diketahui subjek SAJ mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 1b**

- P : Ini kamu tidak buat diagram panahnya ya? (menunjuk lembar jawaban SAJ)
- SAJ : Iya pak, saya tidak bisa

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 5.

### **Soal nomor 2**

- P : Yang ini bagaimana? (menunjuk lembar jawaban SAJ)
- SAJ : Saya tulis keuntungan =  $f(x)$  ini pak (membaca soal), kemudian  $x$  adalah (membaca soal).

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ dapat membuat pemisalan dari yang diketahui

dalam soal, sehingga subjek SAJ mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### Soal nomor 2b

- P : Ini juga tidak ada diagram panahnya ya?  
(menunjuk lembar jawaban SAJ)
- SAJ : Iya pak, saya tidak bisa

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 5.

### Soal nomor 3

- P : Kamu dapat nilai ini dari mana? Coba jelaskan!(menunjuk lembar jawaban SAJ)
- SAJ : Dari yang diketahui dalam soal pak.  
bahan dasar sawit =  $x$ , mesin I  
 $= n = f(x) = x^2 - 4x - 3$  dan  
mesin II =  $g(n) = 3n + 3$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ dapat merubah apa yang tertera dalam soal cerita kedalam pemisalan, ia menuliskan bahan dasar sawit sebagai  $x$ , serta kedua fungsi  $f(x)$  dan  $g(n)$  dari kedua tahap yang digunakan untuk

memproduksi minyak goreng sawit. Berdasarkan hal tersebut subjek SAJ mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 3b**

- P : Ini juga tidak ada diagram panahnya(menunjuk jawaban SAJ)
- SAJ : Iya pak, tidak bisa pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah. sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 5.

### **Soal nomor 4**

- P : *Oke* yang ini coba jelaskan ya! (menunjuk 2 baris yang ada dalam diketahui)
- SAJ : Saya tulis pendapatan yang diperoleh PSIS sama dengan  $f(x)$  ini pak (membaca soal) dan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan =  $x$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban SAJ, ia memisalkan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan sebagai  $x$ . selain itu



juga dapat menuliskan fungsi pendapatannya, yaitu  $f(x) = 25.000x + 10.000$ . Berdasarkan hal tersebut subjek SAJ mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

#### **Soal nomor 4b**

- P : Ini tidak ada diagramnya juga! (menunjuk lembar jawaban SAJ)
- SAJ : Tidak bisa saya pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 5.

#### **Triangulasi:**

Sesuai analisis data tes tertulis, subjek SAJ mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan dengan benar dan lengkap. Namun pada soal nomor 1b, 2b, 3b, dan 4b subjek SAJ tidak bisa membuat diagram panah. Begitu pula dari hasil analisis wawancara, subjek SAJ sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, serta persamaan dengan benar dan lengkap. Namun untuk nomor

1b, 2b, 3b, dan 4b SAJ tidak dapat membuat diagram panah. Maka bisa disimpulkan SAJ mampu memenuhi indikator 5.

- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 1 sebagai berikut:

$$K0H(x) = \frac{2}{15}x + \frac{300.000}{3}$$

$$K0H(x) = \frac{2}{15}x + 100.000$$

Gambar 4.137 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 1(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek SAJ tidak mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 2 sebagai berikut:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4000}{17.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4000}{17.000}$$

Gambar 4.138 Data Tes Tertulis Subjek SAJ  
nomor 2(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek SAJ tidak mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 3 sebagai berikut:

$$g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 9 + 3$$

$$g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$$

Gambar 4.139 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor  
3(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek SAJ Subjek SAJ tidak mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek SAJ nomor 4 sebagai berikut:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 10000}{25.000}$$

Gambar 4.140 Data Tes Tertulis Subjek SAJ nomor 4(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek SAJ tidak mampu mengaitkan berbagai konsep dengan benar. Subjek SAJ Subjek SAJ tidak mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek SAJ pada indikator 6 pemahaman koonsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Ini kamu tidak selesaikan ya? (menunjuk lembar jawab SAJ)
- SAJ : Iya pak, sulit pak tidak bisa saya.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal.

sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 2**

P : Ini juga tidak selesai! (menunjuk lembar jawab SAJ)

SAJ : Iya pak, sulit.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal. sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 3**

P : Ini juga? (menunjuk lembar jawab SAJ)

SAJ : Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal. sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 4**

P : Ini juga (menunjuk jawaban nomor 4)

SAJ : Iya pak, *angel kok* pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek SAJ tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal. sehingga subjek SAJ tidak mampu memenuhi indiktor 6.

**Triangulasi:**

Sesuai analisis data tes tertulis, subjek SAJ tidak mampu mensubtitusikan nilai yang di ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya. Begitu pula wawancara, SAJ tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya. Sehingga disimpulkan SAJ tidak mampu memenuhi indiktor 6.

Berdasarkan paparan tersebut, analisis kemampuan pemahaman konsep matematika subjek SAJ disajikan pada tabel 4.14.

**Tabel 4.14 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek SAJ**

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	Hasil Analisis Tes Tertulis	Hasil Analisis Wawancara	Kesimpulan
---	-----------------------------	--------------------------	------------

Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Subjek SAJ menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek SAJ menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek SAJ mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Subjek SAJ tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek SAJ tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek SAJ tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika

Menerapkan konsep secara algoritma	Subjek SAJ mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek SAJ mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek SAJ mampu menerapkan konsep secara algoritma
Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	Subjek SAJ tidak mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek SAJ tidak mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek SAJ tidak mampu memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari



Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Subjek SAJ sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan	Subjek SAJ sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan	Subjek SAJ mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Subjek SAJ tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya.	Subjek SAJ tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya.	Subjek SAJ tidak mampu mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

## b. Kemampuan pemahaman konsep matematika subjek CPK

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

### Tes tertulis

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 1 sebagai berikut:

$$f \circ g(x) = f(g(x))$$

Gambar 4.141 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor  
1(1)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK mampu memenuhi indikator 1. Subjek CPK menuliskan rumus komposisi fungsi dengan benar, yaitu  $f \circ g(x) = f(g(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 2 sebagai berikut:

Handwritten mathematical work showing the derivation of the inverse function  $f^{-1}(x)$  from the function  $f(x) = y$ .

misalkan :

$$f(x) = y$$

maka

$$y = 17.000x + 4.000$$

$$17.000x = y - 4.000$$

$$x = \frac{y - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$$

Gambar 4.142 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor  
2(1)

Subjek CPK mampu memenuhi indikator 1, Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek CPK memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia

mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

$$f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$$

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 3 sebagai berikut:

$$g \circ f(x) = g(f(x))$$

Gambar 4.143 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 3(1)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK mampu memenuhi indikator 1. Subjek CPK berhasil menuliskan rumus fungsi komposisi dengan benar, yaitu  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 4 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{misal : } f(x) &= y \\ y &= 25.000x + 10.000 \\ 25.000x &= y - 10.000 \\ x &= \frac{y - 10.000}{25.000} \\ f^{-1}(y) &= \frac{y - 10.000}{25.000} \\ f^{-1}(x) &= \frac{x - 10.000}{25.000} \end{aligned}$$

Gambar 4.144 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 4(1)

Subjek CPK mampu memenuhi indikator 1, Dapat dilihat pada jawaban tersebut, subjek CPK

memisalkan  $f(x) = y$  maka  $y = 17.000x + 4.000$  terlebih dahulu, kemudian ia mampu mengoperasikan hasil pemisalan tersebut dan ia mendapatkan hasil invers dengan benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek CPK pada indikator 1 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

P : ini rumus apa? (menunjuk rumus  $f \circ g(x) = f(g(x))$ )

CPK : Itu fungsi komposisi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK memenuhi indikator 1. ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat.

#### **Soal nomor 2**

P : Ini apa? (menunjuk nomor 2)

CPK : Invers fungsi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK memenuhi indikator 1. ia mampu menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar.

#### **Soal nomor 3**

- P : Kalau yang ini? (menunjuk rumus nomor 3)
- CPK : Itu fungsi komposisi pak.
- P : Coba jelaskan bagaimana bacanya
- CPK :  $f(x)$  di masukkan ke  $g(n)$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK memenuhi indikator 1. ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dengan benar dan tepat, yaitu  $g \circ f(x) = g(f(x))$ .

#### **Soal nomor 4**

- P : terus ini? (menunjuk nomor 4)
- CPK : Invers fungsi pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK memenuhi indikator 1. ia mampu menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar.

#### **Triangulasi:**

Sesuai analisis data tes tertulis, subjek CPK mampu memenuhi indikator 1. Subjek CPK menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar. Begitu pula dengan hasil analisis wawancara, subjek CPK mampu menyebutkan

rumus dari masing-masing permasalahan, baik rumus fungsi komposisi maupun langkah mencari rumus invers fungsi. Maka bisa disimpulkan CPK memenuhi indikator 1.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 1 sebagai berikut:

$fog(x) : \frac{2}{15}x + \frac{300.000}{3}$
$fog(x) : \frac{2}{15}x + 100.000$

Gambar 4.145 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 1(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek CPK tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 2 sebagai berikut:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$$

Gambar 4.146 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 2(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek CPK tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 3 sebagai berikut:

$$g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 9 + 3$$

$$g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$$

Gambar 4.147 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 3(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek CPK tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 4 sebagai berikut:

$f^{-1}(Y) = \frac{Y - 10.000}{25.000}$
$f^{-1}(X) = \frac{X - 10.000}{25.000}$

Gambar 4.148 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 4(2)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek CPK tidak menuliskan domain dan range dari permasalahan tersebut.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek CPK pada indikator 2 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

P : Domain dan rangenya mana ya? Kok tidak ada? (menunjuk hasil jawaban CPK)

CPK : *Angel* pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range. sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 2.



**Soal nomor 2**

P : Ini juga sama? (menunjuk hasil jawaban CPK)

CPK : Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak menunjukkan domain dan range yang ditanyakan, sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 2.

**Soal nomor 3**

P : ini juga! (menunjuk hasil jawaban CPK)

CPK : Hehehe

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak menunjukkan domain dan range, sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 2.

**Soal nomor 4**

P : Ini juga tidak ada! (menunjuk hasil jawaban CPK)

CPK : Hehe ... Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak dapat menunjukkan domain dan range dengan benar. Sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 2.

**Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis, subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 2. Subjek CPK tidak dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan benar. begitupun hasil analisis wawancara, subjek CPK tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dengan benar. Maka bisa disimpulkan CPK tidak mampu memenuhi indikator 2.

- 3) Menerapkan konsep secara algoritma.

**Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 1 sebagai berikut:

$f \circ g(x) = f(g(x))$
$f \circ g(x) : \frac{2}{3} \left( \frac{1}{5}x + 150.000 \right)$
$f \circ g(x) : \frac{2}{15}x + \frac{300.000}{3}$
$f \circ g(x) : \frac{2}{15}x + 100.000$

Gambar 4.149 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor

1(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK mampu memenuhi indikator 3. Subjek CPK mensubtitusikan

yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 2 sebagai berikut:

Handwritten solution for finding the inverse function  $f^{-1}(x)$  of  $f(x) = 17.000x + 4.000$ . The student starts by assuming  $f(x) = y$  and then solves for  $x$  in terms of  $y$ .

$$\begin{aligned} \text{misalkan :} \\ f(x) &= y \\ \text{maka} \\ y &= 17.000x + 4.000 \\ 17.000x &= y - 4.000 \\ x &= \frac{y - 4.000}{17.000} \\ f^{-1}(y) &= \frac{y - 4.000}{17.000} \\ f^{-1}(x) &= \frac{x - 4.000}{17.000} \end{aligned}$$

Gambar 4.150 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 2(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK mampu memenuhi indikator 3. Subjek CPK mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan mendapatkan penyelesaian yang benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 3 sebagai berikut:

Handwritten solution for finding the composition of functions  $g \circ f(x)$ . The student starts with  $g \circ f(x) = g(f(x))$  and then substitutes  $f(x) = x^2 - 4x - 3$  into  $g(x) = 3x + 3$ .

$$\begin{aligned} g \circ f(x) &= g(f(x)) \\ g \circ f(x) &= 3(x^2 - 4x - 3) + 3 \\ g \circ f(x) &= 3x^2 - 12x - 9 + 3 \\ g \circ f(x) &= 3x^2 - 12x - 6 \end{aligned}$$

Gambar 4.151 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 3(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK mampu memenuhi indikator 3. Subjek CPK mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil penyelesaian yang benar, yaitu  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 4 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &: f(x) = y \\
 &y = 25.000x + 10.000 \\
 &25.000x = y - 10.000 \\
 &x = \frac{y - 10.000}{25.000} \\
 &f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000} \\
 &f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.152 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 4(3)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK mampu memenuhi indikator 3. Subjek CPK mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan mendapatkan penyelesaian yang benar, yaitu  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek CPK pada indikator 3 pemahaman konsep.

### Soal nomor 1

- P : Ini dari mana? (menunjuk hasil dari jawaban CPK)
- CPK : Dari hasil operasi ini pak (menunjuk rumus  $f \circ g(x) = f(g(x))$ ).
- P : Bagaimana itu, coba jelaskan
- CPK : Saya masukkan yang diketahui dahulu kedalam rumus tersebut, terus saya kerjakan pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK mampu menerapkan konsep secara algoritma. Ia mampu mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi dan berhasil mendapatkan penyelesaian yang benar dan tepat.

### Soal nomor 2

- P : Coba yang ini! (menunjuk hasil dari jawaban CPK)
- CPK :  $f(x) = y$  ini saya kerjakan pak. kemudian saya dapatkan hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK mampu memenuhi indiktor 3, ia mampu

mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-4.000}{17.000}$ .

### Soal nomor 3

- P : Kalau yang ini? (menunjuk hasil dari jawaban CPK)
- CPK : yang diketahui dalam soal saya masukkan ke rumus  $g \circ f(x) = g(f(x))$ , kemudian saya kerjakan pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK mampu memenuhi indikator 3, ia mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus yang ia gunakan, yaitu fungsi komposisi. Kemudian ia mengoperasikan  $g \circ f(x) = 3(x^2 - 4x - 3) + 3$  dan didapatkanlah hasil  $g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$ .

### Soal nomor 4

- P : Kalau yang ini gimana? (menunjuk hasil dari jawaban CPK)
- CPK :  $f(x) = y$  ini saya kerjakan pak terus saya dapatkan hasil ini pak.(menunjuk hasil  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ )

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK mampu memenuhi indikator 3, ia mampu

mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  dan kemudian ia dapatkan  $f^{-1}(x) = \frac{x-10.000}{25.000}$ .

### **Triangulasi:**

Berdasarkan analisis data tes tertulis, subjek CPK mampu memenuhi indikator 3, ia dapat mensubtitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan  $f(x) = y$  untuk invers fungsi dengan benar juga. Begitupun dengan hasil analisis wawancara, subjek CPK sudah memenuhi indikator 3. Maka bisa disimpulkan CPK mampu memenuhi indikator 3.

- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh yang dipelajari.

### **Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 1 sebagai berikut:

$f \circ g(x) : \frac{2}{15}x + \frac{300.000}{3}$
$f \circ g(x) : \frac{2}{15}x + 100.000$

Gambar 4.153 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor  
1(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek CPK tidak memberikan jawaban tentang domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 2 sebagai berikut:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$$

Gambar 4.154 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor  
2(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek CPK tidak memberikan jawaban tentang domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 3 sebagai berikut:



$$g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 9 + 3$$

$$g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6$$

Gambar 4.155 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 3

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek CPK tidak memberikan jawaban tentang domain dan range dari permasalahan tersebut.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 4 sebagai berikut:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$$

Gambar 4.156 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 4(4)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek CPK tidak memberikan jawaban tentang domain dan range dari permasalahan tersebut.

### Wawancara

Hasil wawancara Subjek CPK pada indikator 4 pemahaman konsep.

**Soal nomor 1**

P : Domain dan rangenya mana ya? Kok tidak ada? (menunjuk hasil jawaban CPK)

CPK : *Angel* pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak dapat menyebutkan domain dan range sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 4.

**Soal nomor 2**

P : Ini juga sama? (menunjuk hasil jawaban CPK)

CPK : Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak menyebutkan domain dan range yang ditanyakan, sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 4.

**Soal nomor 3**

P : ini juga! (menunjuk hasil jawaban CPK)

CPK : Hehehe

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak menyebutkan domain dan range, sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 4.

**Soal nomor 4**

P : Ini juga tidak ada! (menunjuk hasil jawaban CPK)

CPK : Hehe ... Iya pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak dapat menyebutkan domain dan range. Sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 4.

**Triangulasi:**

Sesuai analisis data tes tertulis subjek CPK menunjukkan bahwa, subjek ia tidak mampu memenuhi indikator 4. Subjek CPK tidak dapat menyebutkan domain dan range. begitupun hasil analisis wawancara, subjek CPK tidak mampu menyebutkan domain dan range. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 4.

- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

**Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 1 sebagai berikut:

<p> <i>sal</i> : gaji pokok : <math>x</math>            tunjangan kesehatan : <math>g</math>            tunjangan pendidikan : <math>f</math> </p>
--

Gambar 4.157 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 1(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK mampu memenuhi indikator 5. Subjek CPK memisalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan dengan  $g$ , dan tunjangan pendidikan dengan  $f$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 1b sebagai berikut:

<p> <math>fog(x) = \frac{2}{15}x + \frac{300.000}{3}</math> </p>
<p> <math>fog(x) = \frac{2}{15}x + 100.000</math> </p>

Gambar 4.158 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 1b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 5. Subjek CPK tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 2 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{untung} &= f(x) = 17.000x + 4.000 \\ \text{banyak kue terjual} &= x \end{aligned}$$

Gambar 4.159 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 2(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK mampu memenuhi indikator 5. Subjek CPK menuliskan keuntungan sebagai  $f(x) = 17.000x + 4.000$  serta memisalkan banyaknya kue yang terjual sebagai  $x$ .

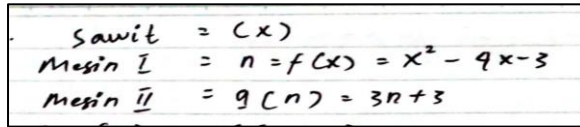
Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 2b sebagai berikut:

$$\begin{aligned} f^{-1}(y) &= \frac{y - 4.000}{17.000} \\ f^{-1}(x) &= \frac{x - 4.000}{17.000} \end{aligned}$$

Gambar 4.160 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 2b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 5. CPK tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 3 sebagai berikut:

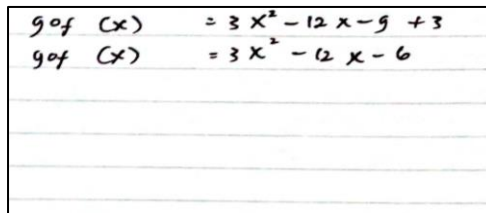


$$\begin{array}{l} \text{Sawit} = (x) \\ \text{Mesin I} = n = f(x) = x^2 - 4x - 3 \\ \text{Mesin II} = g(n) = 3n + 3 \end{array}$$

Gambar 4.161 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 3(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK mampu memenuhi indikator 5. Subjek CPK memisalkan bahan dasar sawit sebagai  $x$ , mesin I sebagai  $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$  serta mesin II dengan  $g(n) = 3n + 3$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 3b sebagai berikut:

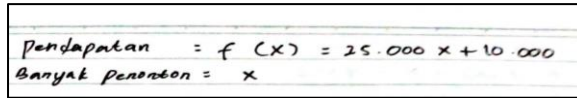


$$\begin{array}{l} g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 9 + 3 \\ g \circ f(x) = 3x^2 - 12x - 6 \end{array}$$

Gambar 4.162 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 3b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 5. CPK tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 4 sebagai berikut:



Handwritten mathematical expressions:

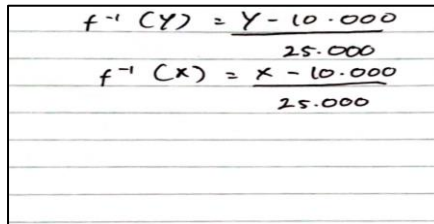
$$\text{Pendapatan} = f(x) = 25.000x + 10.000$$

$$\text{Banyak Penonton} = x$$

Gambar 4.163 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 4(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK mampu memenuhi indikator 5. Subjek CPK menuliskan pendapatan penjualan tiket dengan  $f(x) = 25.000x + 10.000$ , serta memisalkan banyaknya penonton sebagai  $x$ .

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 4b sebagai berikut:



Handwritten mathematical expressions for inverse functions:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$$

Gambar 4.164 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 4b(5)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 5. CPK tidak membuat dan menuliskan hasil penyelesaiannya kedalam diagram panah.

### **Wawancara**

Hasil wawancara Subjek CPK pada indikator 5 pemahaman konsep.

#### **Soal nomor 1**

- P : Coba ini jelaskan! (menunjuk jawaban CPK)
- CPK : Saya misalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan  $g$ , tunjangan pendidikan  $f$ .

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan dan persamaan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban CPK, ia mampu memisalkan gaji pokok sebagai  $x$ , tunjangan kesehatan sebagai  $g$ , tunjangan pendidikan sebagai  $f$ . CPK juga membuat persamaan dari pemisalan tersebut. Berdasarkan hal tersebut, diketahui subjek CPK mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

#### **Soal nomor 1b**

- P : Ini kamu tidak buat diagram panahnya ya? (menunjuk lembar jawaban CPK)
- CPK : *angel pak, ora iso aku*



Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek CPK tidak memenuhi indikator 5.

### **Soal nomor 2**

P : Yang ini bagaimana? (menunjuk lembar jawaban CPK)

CPK : Saya tulis keuntungan =  $f(x)$  ini pak (membaca soal), kemudian  $x$  adalah (membaca soal).

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK dapat membuat pemisalan dari yang diketahui dalam soal, sehingga subjek CPK mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

### **Soal nomor 2b**

P : Ini juga tidak ada diagram panahnya ya? (menunjuk lembar jawaban CPK)

CPK : *Enggih* pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 5.

**Soal nomor 3**

- P : Kamu dapat nilai ini dari mana? Coba jelaskan!(menunjuk lembar jawaban CPK)
- CPK : Dari yang diketahui dalam soal pak. bahan dasar sawit =  $x$ , mesin I =  $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$  dan mesin II =  $g(n) = 3n + 3$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK dapat merubah apa yang tertera dalam soal cerita kedalam pemisalan, ia menuliskan bahan dasar sawit sebagai  $x$ , serta kedua fungsi  $f(x)$  dan  $g(n)$  dari kedua tahap yang digunakan untuk memproduksi minyak goreng sawit. Berdasarkan hal tersebut subjek CPK mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

**Soal nomor 3b**

- P : Ini juga tidak ada diagram panahnya(menunjuk jawaban CPK)
- CPK : *Nggeh* pak

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian

kedalam diagram panah. sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 5.

#### **Soal nomor 4**

- P : *Oke* yang ini coba jelaskan ya! (menunjuk 2 baris yang ada dalam diketahui)
- CPK : Saya tulis pendapatan yang diperoleh PSIS sama dengan  $f(x)$  ini pak (membaca soal) dan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan =  $x$  pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK dapat merubah apa yang ada dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan. Hal itu dapat dilihat dari jawaban CPK, ia memisalkan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan sebagai  $x$ . selain itu juga dapat menuliskan fungsi pendapatannya, yaitu  $f(x) = 25.000x + 10.000$ . Berdasarkan hal tersebut subjek CPK mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

#### **Soal nomor 4b**

- P : Ini tidak ada diagramnya juga! (menunjuk lembar jawaban CPK)
- CPK : *Nggeh pak, mboten enten*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak dapat menyajikan hasil penyelesaian kedalam diagram panah, sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 5.

**Triangulasi:**

Sesuai analisis data tes tertulis, subjek CPK CPK merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan dengan benar dan lengkap. Namun pada soal nomor 1b, 2b, 3b, dan 4b subjek CPK tidak bisa membuat diagram panah. Begitu pula dari hasil analisis wawancara, subjek CPK sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, serta persamaan dengan benar dan lengkap. Namun untuk nomor 1b, 2b, 3b, dan 4b CPK tidak dapat membuat diagram panah. Maka bisa disimpulkan CPK mampu memenuhi indikator 5.

- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

**Tes tertulis**

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 1 sebagai berikut:

$$f(x) = \frac{2x + 300.000}{15}$$

$$f(x) = \frac{2x + 100.000}{15}$$

Gambar 4.165 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 1(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu mengaitkan berbagai konsep. Subjek CPK tidak mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, sebab CPK tidak mendapatkan hasil dari pengoprasian yang diketahui.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 2 sebagai berikut:

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4.000}{17.000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$$

Gambar 4.166 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 2(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu mengaitkan berbagai konsep. Subjek CPK

tidak mensubstitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, sebab CPK tidak mendapatkan hasil dari pengoprasian yang diketahui.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 3 sebagai berikut:

$g \circ f(x)$	$= 3x^2 - 12x - 9 + 3$
$g \circ f(x)$	$= 3x^2 - 12x - 6$

Gambar 4.167 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor 3(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu mengaitkan berbagai konsep. Subjek CPK tidak mensubstitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, sebab CPK tidak mendapatkan hasil dari pengoprasian yang diketahui.

Analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep subjek CPK nomor 4 sebagai berikut:

$f^{-1}(y)$	$= \frac{y - 10.000}{25.000}$
$f^{-1}(x)$	$= \frac{x - 10.000}{25.000}$

Gambar 4.168 Data Tes Tertulis Subjek CPK nomor  
4(6)

Berdasarkan data diatas, Subjek CPK tidak mampu mengaitkan berbagai konsep. Subjek CPK tidak mensubtitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoprasian, sebab CPK tidak mendapatkan hasil dari pengoprasian yang diketahui.

**Wawancara**

Hasil wawancara Subjek CPK pada indikator 6 pemahaman konsep.

**Soal nomor 1**

- P : Ini kamu tidak selesaikan ya? (menunjuk lembar jawab CPK)
- CPK : *Eggih pak, angel kok pak.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal. sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indiktor 6.

**Soal nomor 2**

- P : Ini juga tidak selesai! (menunjuk lembar jawab CPK)
- CPK : *Eggih pak, angel kok pak.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal. sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 3**

- P : Ini juga? (menunjuk lembar jawab CPK)  
CPK : *nggeh* pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal. sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 6.

### **Soal nomor 4**

- P : Ini juga (menunjuk jawaban nomor 4)  
CPK : Hehehe enggih pak.

Berdasarkan wawancara diatas, subjek CPK tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal. sehingga subjek CPK tidak mampu memenuhi indikator 6.

### **Triangulasi:**



Sesuai analisis data tes tertulis, subjek CPK tidak mampu mensubstitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya. Begitu pula wawancara, CPK tidak mampu mensubstitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya. Sehingga bisa disimpulkan CPK tidak mampu memenuhi indikator 6.

Berdasarkan paparan tersebut, analisis kemampuan pemahaman konsep matematika subjek CPK disajikan pada tabel 4.15.

**Tabel 4.15 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Subjek CPK**

<b>Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika</b>	<b>Hasil Analisis Tes Tertulis</b>	<b>Hasil Analisis Wawancara</b>	<b>Kesimpulan</b>
--	------------------------------------	---------------------------------	-------------------

Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Subjek CPK menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek CPK menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar	Subjek CPK mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika	Subjek CPK tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek CPK tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan	Subjek CPK tidak mampu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika

Menerapkan konsep secara algoritma	Subjek CPK mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek CPK mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan $f(x) = y$ untuk invers fungsi dengan benar	Subjek CPK mampu menerapkan konsep secara algoritma
Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	Subjek CPK tidak mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek CPK tidak mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan dengan benar	Subjek CPK tidak mampu memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari

Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Subjek CPK sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan	Subjek CPK sudah mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan	Subjek CPK mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Subjek CPK tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya.	Subjek CPK tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya.	Subjek CPK tidak mampu mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

Berdasarkan analisis data mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa diatas, diperoleh data analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya belajar kinestetik pada tabel 4.16.

**Tabel 4.16 Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Gaya Belajar Kinestetik**

Indikator	SAJ	CPK
-----------	-----	-----

<b>Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika</b>		
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari fungsi invers untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat.	mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari fungsi invers untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dalam permasalahan.	Tidak mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dalam permasalahan.
Menerapkan konsep secara algoritma	Mampu menggunakan rumus dan mengoperasikannya secara lengkap dan benar serta memperoleh hasil yang tepat.	Mampu menggunakan rumus dan mengoperasikannya secara lengkap dan benar serta memperoleh hasil yang tepat.
Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	Tidak mampu menyebutkan domain dan range.	Tidak mampu menyebutkan domain dan range.

Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan secara benar dan lengkap.	Mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan secara benar dan lengkap.
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal.	Tidak mampu mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal.
Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari</li> <li>b. Tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika</li> <li>c. Mampu menerapkan konsep secara algoritma</li> <li>d. Tidak mampu memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari</li> <li>e. Mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi</li> <li>f. Tidak mampu mengaitkan konsep konsep matematika secara internal atau eksternal</li> </ul>	

### C. Pembahasan

Berdasar pada analisis diatas, diperoleh informasi bahwa:

1. Kemampuan Pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya belajar visual.

Subjek AMA sudah mampu menyatakan ulang konsep dengan baik, begitu pula HTY. Kedua subjek mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari fungsi invers untuk menyelesaikan permasalahan dengan benar. AMA dan HTY sudah memenuhi indikator 1 pemahaman konsep matematika menurut Kilpatrick et al.

Subjek AMA sudah mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan benar, begitu pula HTY. Kedua subjek mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari permasalahan tersebut dengan benar. Kedua subjek mengelompokkan domain dan range dengan tepat. AMA dan HTY sudah memenuhi indikator 2 pemahaman konsep matematika menurut Kilpatrick et al.

Subjek AMA dan subjek HTY sudah mampu menerapkan konsep dengan benar. Kedua subjek menerapkan rumus dan memprosesnyanya dengan benar. Dan keduanya mendapatkan hasil yang benar. AMA dan

HTY sudah memenuhi indikator 3 pemahaman konsep matematika menurut Kilpatrick et al.

Subjek AMA sudah mampu memberikan contoh atau bukan contoh begitu pula HTY. ia menyebutkan domain dan range dari permasalahan yang ada dalam soal dengan benar. AMA dan HTY sudah memenuhi indikator 4 pemahaman konsep matematika menurut kilpatrick et al.

Subjek AMA sudah mampu menyajikan konsep dalam berbagai hal begitu pula HTY. ia merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, persamaan maupun membuat diagram panah secara benar dan lengkap. AMA dan HTY sudah memenuhi indikator 5 pemahaman konsep matematika menurut kilpatrick et al.

Subjek AMA sudah mampu mengaitkan berbagai konsep dengan baik, begitupun dengan subjek HTY. Kedua subjek mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal, kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil yang benar. AMA dan HTY sudah memenuhi indikator 6 kemampuan pemahaman konsep matematika menurut kilpatrick et al.

2. Kemampuan Pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya belajar auditorial.

Subjek AMS sudah mampu menyatakan ulang konsep begitu pula ELF. Ia menyebutkan rumus fungsi komposisi



dan menyebutkan langkah mencari fungsi invers untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat. AMS dan ELF sudah memenuhi indikator 1 kemampuan pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

Subjek AMS tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan baik, begitupun subjek ELF. Kedua subjek tidak dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari permasalahan dengan benar. Kedua subjek tidak mengelompokkan dan menunjukkan domain dan range dari masalah yang ada di soal. AMS dan ELF tidak memenuhi indikator 2 kemampuan pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

Subjek AMS dan ELF sudah mampu menerapkan konsep. Ia menerapkan rumus serta mengoperasikannya, ia juga mendapatkan hasilnya. Maka AMS dan ELF sudah memenuhi indikator 3 kemampuan pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

Subjek AMS tidak mampu memberikan contoh atau bukan contoh dari permasalahan dalam soal, begitupun dengan subjek ELF. Kedua subjek tidak menyebutkan domain dan range dari masalah dalam soal. Maka AMS dan ELF tidak memenuhi indikator 4 pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

Subjek AMS sudah mampu menyajikan konsep dalam berbagai hal begitu pula ELF. Ia merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan secara benar. Maka AMS dan ELF sudah memenuhi indikator 5 pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

Subjek AMS sudah mampu mengaitkan berbagai konsep dengan baik, begitupun dengan subjek ELF. Kedua subjek mensubtitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal, kemudian mengoperasikannya dan mendapatkan hasil yang benar. Maka AMS dan ELF sudah memenuhi indikator 6 kemampuan pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

3. Kemampuan Pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya belajar kinestetik

Subjek SAJ dan CPK sudah mampu menyatakan ulang konsep. Ia mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dan menyebutkan langkah mencari fungsi invers untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Maka SAJ dan CPK sudah memenuhi indikator 1 kemampuan pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

Subjek SAJ tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek dengan baik, begitupun subjek CPK. Kedua subjek

tidak dapat menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari permasalahan dengan benar. Kedua subjek tidak mengelompokkan dan menunjukkan domain dan range dari masalah yang ada di soal. Maka SAJ dan CPK tidak memenuhi indikator 2 kemampuan pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

Subjek SAJ dan CPK sudah mampu menerapkan konsep. Ia menerapkan rumus serta mengoperasikannya. Ia juga memperoleh hasil yang tepat. Maka SAJ dan CPK sudah memenuhi indikator 3 kemampuan pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

Subjek SAJ tidak mampu memberikan contoh atau bukan contoh dari permasalahan dalam soal, begitupun dengan subjek CPK. Kedua subjek tidak menyebutkan domain dan range dari masalah dalam soal. Maka SAJ dan CPK tidak memenuhi indikator 4 pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

Subjek SAJ dan CPK sudah mampu menyajikan konsep dalam berbagai hal. Ia merubah apa yang diketahui dalam soal cerita kedalam bentuk pemisalan, dan persamaan. Maka SAJ dan CPK sudah memenuhi indikator 5 pemahaman konsep matematika menurut kilpatrik et al.

Subjek SAJ tidak mampu mengaitkan berbagai konsep dengan baik, begitupun dengan subjek CPK. Kedua subjek

tidak mensubstitusikan nilai yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian awal, dan tidak mengerjakannya. Maka SAJ dan CPK tidak memenuhi indikator 6 kemampuan pemahaman konsep matematika menurut Kilpatrick et al.

Sesuai paparan tersebut bisa disimpulkan siswa dengan gaya belajar visual mampu memenuhi semua indikator pemahaman konsep matematika, yaitu menyatakan ulang, mengklasifikasikan objek, menerapkan konsep, memberikan contoh atau kontra contoh, menyajikan konsep dan mengaitkan konsep. Dengan demikian siswa visual mempunyai pemahaman konsep matematika yang paling baik. Hal itu sesuai dengan yang dikemukakan oleh Bobby Deporter dan Mike Hernacki (2015: 116) bahwa siswa visual lebih teliti terhadap detail masalah dan dapat merencanakan penyelesaian dengan baik. Sejalan dengan itu, Sukadi (Kepa Shafriaty, 2019: 83) mengatakan bahwa orang visual lebih suka membaca, mengobservasi, mengikuti prosedural dan sejenisnya. Orang visual juga cenderung mempunyai hasrat untuk mengamati serta menggarap informasi sebelum dia mengetahuinya (Nurhidayah, 2015: 15).

Siswa yang memiliki gaya belajar auditorial hanya mampu memenuhi empat indikator kemampuan pemahaman konsep matematika, yaitu menyatakan ulang konsep,

menerapkan konsep, menyajikan konsep dan mengaitkan konsep. Siswa auditorial kesulitan dalam mengklasifikasikan objek-objek serta kesulitan dalam menggambarkan diagram panah, hal ini berdasar pada ungkapan oleh Bobby Deporter dan Mike Hernacki (2015:118) bahwa siswa auditorial merasa susah untuk menulis dan mengerjakan sesuatu yang melibatkan visualisasi. Nini Subini (Kepa Shafriaty, 2019: 83) berpendapat siswa auditorial sangat menggantungkan pada indera pendengaran guna mencapai kesuksesan belajar. Sehingga ketika dihadapkan dengan soal yang berhubungan dengan membuat gambar atau yang berhubungan dengan memvisualisasikan mereka akan kesulitan mengerjakannya.

Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik hanya mampu memenuhi tiga indikator pemahaman konsep matematika, yaitu menyatakan ulang konsep, menerapkan konsep, dan menyajikan konsep. Siswa kinestetik kesulitan dalam mengaitkan berbagai konsep sehingga ia tidak mampu menyelesaikan jawabannya. Hal itu sesuai dengan pendapat Bobby Deporter dan Mike Hernacki (2015:120) bahwa siswa kinestetik tidak dapat mengingat suatu penyelesaian yang belum pernah ia kerjakan sebelumnya. Sukadi (Kepa Shafriaty, 2019: 83) mengatakan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik baru bisa mengerti arti halus ketika indera perasanya sudah berhadapan dengan benda yang halus. maka

ketika bertemu soal yang berhubungan dengan mengaitkan mereka akan kesulitan.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

##### **1. Keterbatasan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2021/2022 dengan waktu yang sangat terbatas dan khusus digunakan untuk kepentingan penelitian.

##### **2. Keterbatasan Tempat**

Hanya di kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen Kota Semarang penelitian ini dilaksanakan.

##### **3. Keterbatasan Materi**

Hanya mengambil materi di sub bab fungsi komposisi dan invers pada penelitian ini.

##### **4. Keterbatasan Sumber Daya**

Hanya melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep matematika berdasar pada gaya belajar siswa sebagai sumber daya penelitiannya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah dipaparkan pada Bab IV di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar siswa kelas X MA Qosim Al Hadi mijen Kota Semarang terbagi menjadi tiga, yaitu visual, auditorial dan kinestetik. Siswa visual mampu disemua indikator pemahaman konsep matematika, ia mampu menyatakan ulang konsep fungsi komposisi, mengklasifikasikan objek fungsi komposisi, menerapkan konsep fungsi komposisi, memberikan contoh dari konsep fungsi komposisi, menyajikan konsep fungsi komposisi dalam berbagai bentuk, dan mengaitkan berbagai konsep matematika.

Siswa auditorial hanya mampu memenuhi indikator 1, 3, 5 dan 6 pemahaman konsep matematika, ia mampu menyatakan ulang konsep fungsi komposisi, menyajikan konsep fungsi komposisi dalam berbagai bentuk, dan mengaitkan berbagai konsep matematika.

Siswa dengan gaya belajar kinestetik hanya mampu memenuhi indikator 1, 3, dan 5 pemahaman konsep matematika, ia mampu menyatakan ulang konsep fungsi komposisi, menerapkan konsep fungsi komposisi, dan menyajikan konsep fungsi komposisi dalam berbagai bentuk.

## **B. Saran**

Berdasar pada uraian penelitian tersebut, saran yang diberikan sebagai berikut:

### 1. Bagi Guru

Guru diharapkan mampu memperhatikan gaya belajar siswa agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsepnya. Sebab setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda.

### 2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan tidak mengabaikan materi yang sudah dipelajari. Misalnya konsep fungsi, karena konsep fungsi digunakan dalam pemahaman materi fungsi komposisi dan invers.

### 3. Bagi Peneliti

Untuk penelitian selanjutnya, ketika hendak memakai variabel kemampuan pemahaman konsep matematika maka hendaknya menganalisis karakteristik siswa yang ada di sekolah terlebih dahulu.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ma'ruf. 2015. *Metodologi Penelitian Kuantitatif (Untuk: Ekonomi, Manajemen, Komunikasi, dan Ilmu Sosial lainnya)*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Alu Syaikh, Abdulloh bin Muhammad. 2017. *Tafsir Ibnu Katsir*. Jilid 5. Cet. 11. Terjemahan M. Abdul Ghoffar. Jakarta: Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Alu Syaikh, Abdulloh bin Muhammad. 2017. *Tafsir Ibnu Katsir*. Jilid 10. Cet. 11. Terjemahan M. Abdul Ghoffar. Jakarta: Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Busato, V.V., Prins, F.J., Elshout, J.J. & Hamaker, C. 2000. *Intellectual Ability, Learning Style, Personality, Achievement Motivation And Academic Success Of Psycologi Student In Higher Education*. Personality and Individual Differences 29. Netherlands 2000.
- Danaryanti, A. dan Noviani, H. 2015. Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Di SMP. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(2): 204-212.
- Depoter, B. dan Hernarcki, M. 2015. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Fitria, M., Kartasasmita, B. & Supianti, I.I. 2019. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Menggunakan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching. *Jurnal Prisma*. 8(2): 124-134.

- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hendriana, H., Euis E. R. & Utari S. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kalayar, Filiz dan Fethi. 2017. The Effects of Auditory Learning Strategy on Learning Skills of Language Learners (Students' Views). *IOS Journal Of Humanities And Sosial Science*. 22(10): 4-10.
- Kepa, S. 2019. Analisis Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Perbandingan Trigonometri Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa SMA Negeri 1 Banda Neira. *Journal on Pedagogical Mathematics*. 1(2): 72-85.
- Kesumawati, Nila. 2008. *Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika ISSN 978-979-16353-1-8. Palembang 2008.
- Komariyah, S., Afifah, D.S.N. & Resbiantoro, G. 2018. Analisis Pemahaman Konsep Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa. *Jurnal LP3M*. 4(1): 1-8.
- Kusumadewi, R.F., Neolaka, A. & Yasin, M. 2022. Improving the Ability of Understanding Mathematical Concept through Digital-based Comics for Elementary School Students. *Jurnal Al-Ibtida*. 7(2): 280-294.

- Lestari, K.E. dan Yudhanegara, M.R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mahmudi. 2011. *Akuntansi sector publik*. Yogyakarta: Penerbit UII Pres.
- Nurhidayah, D.A. 2015. Pengaruh Motivasi Berprestasi dan Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*. 3(2): 13-24.
- Nurfajriyanti, I. dan Pradipta, T.R. 2021. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(3): 2594-2603.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016. *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar SMA*.
- Pradika, D.I., Amin, S.M. & Khabibah, S. 2019. Relational Thinking in Problem Solving Mathematics based on Adversity Quotient and Visual Learning Style. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*. 2(4): 161-164.
- Rhyana, R.D.A. dan Hendroanto, A. 2021. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 12(1): 31-41.

- Romadiastri, Y. 2012. Analisis Kesalahan Mahasiswa Matematika dalam Menyelesaikan Soal-Soal Logika. *Jurnal Phenomenon*. 2(1): 75-93.
- Romadiastri, Y. 2016. Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Metode Pembelajaran Matematika dengan PAIKEM Berbasis ICT Bagi Guru Madrasah Ibtidaiyah (MI). *Jurnal At-Taqaddum*. 8(2): 210-222.
- Ruseffendi, E.T. 2010. *Pengantar kepada pembantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika unntuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Setyaningrum, W. 2018. Blended Learning: Does it Help Students in Understanding Mathematical Concept?. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 5(2). 244-253.
- Solihah, A., Yusuf, D.A. & Saefullah, A.K. 2022. Pengaruh Gaya dan Kemandirian Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Berajah Journal: Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan Diri*. 2(2): 231-240.
- Sudijono, Anas. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

- Sundari, S. dan Murtiyasa, B. 2016. *Pengaruh Creative Problem Solving dan Kemampuan Komunikasi Matematis terhadap Pemahaman Konsep Siswa*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika ISSN 2528-4630. Surakarta 2016.
- Wassahua, Sarfa. 2016. Analisis Gaya Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Himpunan Siswa Kelas VII SMP Negeri Karang Jaya Kecamatan Namlea Kabupaten Buru. *Jurnal Matematika dan Pembelajarannya*. 2(1): 84-104.
- Wijaya, T.U.U., Destiniar & Mulbasari, A.S. 2018. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan. Palembang 5 Mei 2018.
- Wulandari, F. dan Megawati, F. 2017. *Penerapan Model pembelajaran metaphorming untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa PGSD*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan ISBN 978-602-70216-2-4. Sidoarjo 2017.
- Zeubek, G. dan Sentruk, C. 2020. Analysis Of Pre-Service Teachers' Learning Styles According to Vermunt Learning Style Model. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*. 7(2): 669-682.

## Lampiran 1

### Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Uji Coba

No.	Nama	Kode
1	Ahmad Nadhif Iswanto	UCS-1
2	Ahmad Ulin Nuha	UCS-2
3	Akbar Annas Maulana	UCS-3
4	Annisa Sekar Ayu Dian R	UCS-4
5	Dzatul Akmam	UCS-5
6	Feri Ardiyansyah	UCS-6
7	Ginanjari Surya Adi Nugroho	UCS-7
8	Indera Sejati Ningsih	UCS-8
9	Isa Maulaya	UCS-9
10	Kurnia Devi Cahyati	UCS-10
11	Lia Malikhati	UCS-11
12	Marlina	UCS-12
13	Muhammad Arifin	UCS-13
14	Muhammad Fahmi Yusuf	UCS-14
15	Muhammad Raffi	UCS-15
16	Muhammad Rafi Maulana	UCS-16
17	Muhammad Rafli	UCS-17
18	Nur Anifah	UCS-18
19	Safarotul Amaliyah	UCS-19
20	Saida Al Mardliyah	UCS-20
21	Siti Ita Saroh	UCS-21
22	Siti Mazroatul Khasana	UCS-22
23	Siti Salsabila Isnaeni	UCS-23
24	Wulan Suci Nur Indah Sari	UCS-24
25	Zulfa Aunin Najwah	UCS-25
26	Zusni Farida	UCS-26

## Lampiran 2

### Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Penelitian

No	Nama	Kode
1	Ahmad Khusni Arrafi	AKA
2	Aldino Denta R. N.	ADR
3	Annisa Dian S	ADS
4	Ardian Lukman Maulana	ALN
5	Arina Mana Sikana (1)	AMS
6	Arina Mana Sikana (2)	AMA
7	Aulia Nabila Iswanto	ANI
8	Auliya Ayu Atsani	AAT
9	Cahya Praba Kirana	CPK
10	Eva lina Luthfiana	ELF
11	Hatiyah	HTY
12	Ida Khoirunnisa'	IKN
13	I'tla'ul Rizki Bahtiar	IRB
14	Lia Tipaningsih	LTN
15	Muhammad Fa'iz	MFZ
16	Muhammad Izzatut Thoim	MIT
17	Muhammad Khoirul Jadid	MKJ
18	Muhammad Nur Hasan A.	MHA
19	Muhammad Nurul Hakim	MNH
20	Nur Hidayah	NHD
21	Rahmawati	RWT
22	Salim Bin Musthofa Assegaf	SBM
23	Soraya Ali Al Jufri	SAJ
24	Syahrul Maulana	SMN
25	Thomas Adi Prasetyo	TAP
26	Tri Lutfiatun	TLF
27	Zidna Mavaza	ZMV

### Lampiran 3

#### Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

No.	KD	Indikator KD	Soal	No Soal	Indikator KPKM	Skor
1.	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu	4.6.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi komposisi fungsi	PT. Nurriya Ihsan Tbk. memberikan tunjangan kepada karyawan dengan sistem yang unik. Setiap karyawan mendapatkan dua macam tunjangan pada setiap bulan, yaitu tunjangan kesehatan dan tunjangan pendidikan anak. Besar tunjangan kesehatan adalah	1	-menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari -menyajikan konsep dalam berbagai representasi -menerapkan konsep secara	21



	fungsi		<p><math>\frac{1}{5}</math> gaji pokok ditambah Rp 150.000,- sedangkan untuk tunjangan pendidikan anak adalah <math>\frac{2}{3}</math> dari tunjangan kesehatan. Dari permasalahan tersebut:</p> <p>a. Tentukan besarnya tunjangan pendidikan anak dari karyawan yang memiliki gaji pokok Rp 2.100.000! Selesaikan menggunakan konsep fungsi komposisi!</p> <p>b. Sajikanlah hasil</p>		<p>algoritma</p> <p>-mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal</p> <p>- mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika</p> <p>-memberikan contoh atau kontra contoh</p>	
--	--------	--	--	--	--	--

			<p>permasalahan tersebut dalam bentuk diagram panah!</p> <p>c. Tentukan domain dan rangenya!</p>		dari konsep yang dipelajari	
2.		<p>4.6.2</p> <p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi invers</p>	<p>Sunny Bakery mendapatkan keuntungan sebesar <math>f(x)</math> rupiah setiap box kue dari penjualannya. Nilai dari keuntungan didapatkan dari <math>f(x) = 17000x + 4.000</math>, dan <math>x</math> adalah banyaknya kue yang terjual. Dari</p>	2	<p>-menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari</p> <p>-menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p>	21

		fungsi	<p>permasalahan tersebut:</p> <p>a. Apabila Sunny Bakery ingin memperoleh keuntungan sebesar Rp 1.500.000,- berapakah box kue yang harus dijual? Kerjakan menggunakan konsep invers fungsi!</p> <p>b. Tunjukkan domain dan range dari permasalahan tersebut dalam diagram panah!</p>		<p>-menerapkan konsep secara algoritma</p> <p>-mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal</p> <p>-memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari</p> <p>- mengklasifikasik</p>	
--	--	--------	--	--	--	--

					an objek-objek berdasarkan konsep matematika	
3.	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu	4.6.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi komposisi fungsi	PT. Cahaya Minyak Indonesia adalah pabrik minyak goreng dengan bahan dasar sawit ( $x$ ) yang memproduksi minyak goreng melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I menghasilkan minyak goreng setengah jadi ( $n$ ) dengan mengikuti fungsi	3	-menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari -menyajikan konsep dalam berbagai representasi -menerapkan konsep secara	21

	fungsi		$n = f(x) = x^2 - 4x - 3.$ <p>Tahap kedua menggunakan mesin II menghasilkan minyak goreng mengikuti fungsi <math>(n) = 3n + 3</math>, dengan <math>x</math> dan <math>n</math> dalam satuan kwintal. Dari permasalahan tersebut, tentukan:</p> <p>a. Berapa banyak minyak goreng yang dihasilkan pabrik tersebut jika bahan dasar sawit yang tersedia untuk produksi sebesar 5 kwintal? Selesaikan dengan</p>	<p>algoritma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal</li> <li>- mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika</li> <li>-memberikan contoh atau kontra contoh</li> </ul>	
--	--------	--	---	---	--

			<p>konsep fungsi komposisi!</p> <p>b. Sajikanlah hasil permasalahan tersebut dalam bentuk diagram panah!</p> <p>c. Tentukan domain dan rangenya!</p>		dari konsep yang dipelajari	
4.	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi	4.6.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi invers	Hasil dari penjualan tiket penonton saat PSIS bertanding merupakan salah satu sumber penghasilan yang diperoleh klub PSIS Semarang. Besar dana yang diperoleh bergantung pada banyaknya penonton yang	4	-menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari -menyajikan konsep dalam berbagai representasi	21

	<p>dan operasi invers suatu fungsi</p>	<p>fungsi</p>	<p>menyaksikan pertandingan tersebut. Pendapatan yang diperoleh PSIS dari penjualan tiket mengikuti fungsi <math>f(x) = 25.000x + 10.000</math> dengan <math>x</math> adalah banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan. Dari permasalahan tersebut:</p> <p>a. Berapa penonton yang menyaksikan, jika PSIS mendapatkan dana penjualan tiket sebesar Rp 75.560.000,00? Selesaikan menggunakan</p>	<p>-menerapkan konsep secara algoritma -mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal -memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari - mengklasifikasik</p>	
--	--	---------------	--	---	--

			<p>konsep invers fungsi!Selesaikan menggunakan konsep invers fungsi!</p> <p>b. Tunjukkan domain dan range dari permasalahan tersebut dalam diagram panah!</p>		<p>an objek-objek berdasarkan konsep matematika</p>	
--	--	--	---	--	---	--



## Lampiran 4

### Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/ Semester** : X/1 (Satu)

**Waktu** : 90 Menit (2 JPL)

**Kompetensi Dasar** : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi

**Petunjuk:**

1. Tulislah identitas anda : nama, nomor absen, dan kelas.
2. Bacalah soal dengan teliti.
3. Kerjakan secara sistematis, rinci, dan benar menggunakan konsep komposisi fungsi dan invers fungsi.
4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

**Soal :**

1. PT. Nurriya Ihsan Tbk. memberikan tunjangan kepada karyawan dengan sistem yang unik. Setiap karyawan mendapatkan dua macam tunjangan pada setiap bulan, yaitu tunjangan kesehatan dan tunjangan pendidikan anak. Besar tunjangan kesehatan adalah  $\frac{1}{5}$  gaji pokok

ditambah Rp 150.000,- sedangkan untuk tunjangan pendidikan anak adalah  $\frac{2}{3}$  dari tunjangan kesehatan. Dari permasalahan tersebut:

- a. Tentukan besarnya tunjangan pendidikan anak dari karyawan yang memiliki gaji pokok Rp 2.100.000! Selesaikan dengan konsep fungsi komposisi!
  - b. Sajikanlah hasil permasalahan tersebut dalam bentuk diagram panah!
  - c. Tentukan domain dan rangenya!
2. Sunny Bakery mendapatkan keuntungan sebesar  $f(x)$  rupiah setiap box kue dari penjualannya. Nilai dari keuntungan didapatkan dari  $f(x) = 17.000x + 4.000$ , dan  $x$  adalah banyaknya kue yang terjual. Dari permasalahan tersebut:
- a. Apabila Sunny Bakery ingin memperoleh keuntungan sebesar Rp 1.500.000,- berapakah box kue yang harus terjual? Kerjakan menggunakan konsep invers fungsi!
  - b. Tunjukkan domain dan range dari permasalahan tersebut dalam diagram panah!
3. PT. Cahaya Minyak Indonesia adalah pabrik minyak goreng dengan bahan dasar sawit ( $x$ ) yang memproduksi minyak goreng melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I menghasilkan minyak goreng

setengah jadi ( $n$ ) dengan mengikuti fungsi  $n = f(x) = x^2 - 4x - 3$ . Tahap kedua menggunakan mesin II menghasilkan minyak goreng mengikuti fungsi  $g(n) = 3n + 3$ , dengan  $x$  dan  $n$  dalam satuan kwintal. Dari permasalahan tersebut, tentukan:

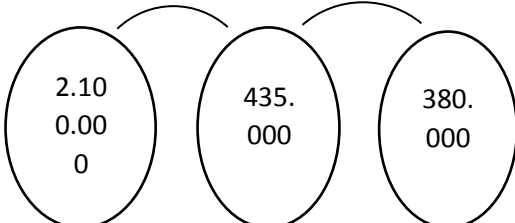
- a. Berapa banyak minyak goreng yang dihasilkan pabrik tersebut jika bahan dasar sawit yang tersedia untuk produksi sebesar 5 kwintal? Selesaikan dengan konsep fungsi komposisi!
  - b. Sajikanlah hasil permasalahan tersebut dalam bentuk diagram panah!
  - c. Tentukan domain dan rangenya!
4. Hasil dari penjualan tiket penonton saat PSIS bertanding merupakan salah satu sumber penghasilan yang diperoleh klub PSIS Semarang. Besar dana yang diperoleh bergantung pada banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut. Pendapatan yang diperoleh PSIS dari penjualan tiket mengikuti fungsi  $f(x) = 25.000x + 10.000$  dengan  $x$  adalah banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan. Dari permasalahan tersebut:
- a. Berapa penonton yang menyaksikan, jika PSIS mendapatkan dana penjualan tiket sebesar Rp 75.560.000,00? Selesaikan menggunakan konsep invers fungsi!

- b. Tunjukkan domain dan range dari permasalahan tersebut dalam diagram panah!

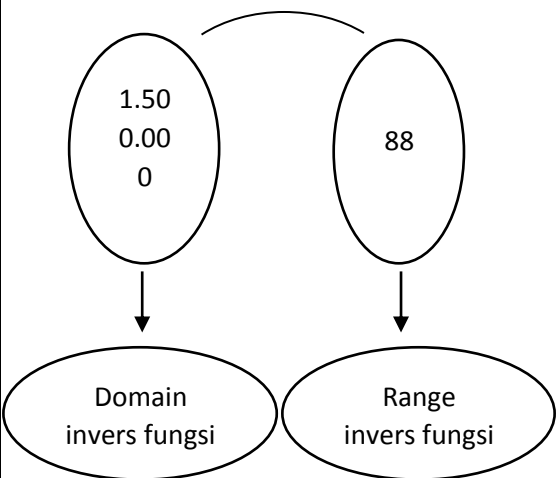
## Lampiran 5

### Kunci Jawaban Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

No	Penyelesaian	Skor	Indikator yang dicapai
1.	<p><b>Diketahui</b>            Besar gaji pokok = <math>x</math>            Tunjangan kesehatan = <math>y</math>            Tunjangan pendidikan anak = <math>z</math>  <math>y(x) = \frac{1}{5}x + 150.000</math>  <math>z(x) = \frac{2}{3}y</math></p> <p><b>Ditanya</b>            a. Tentukan besarnya tunjangan pendidikan anak dari karyawan yang memiliki gaji pokok Rp 2.100.000! kerjakan menggunakan konsep fungsi komposisi!            b. Sajikanlah hasil permasalahan tersebut dalam bentuk diagram panah!            c. Tentukan domain dan rangenya!</p>	3	menyajikan konsep dalam berbagai representasi
	<p><b>Jawab</b>            a. Besarnya tunjangan pendidikan anak terhadap gaji pokok dapat dituliskan :  <math>(z \circ y)(x) = z(y(x))</math></p>	3	menyatakan ulang konsep yang telah

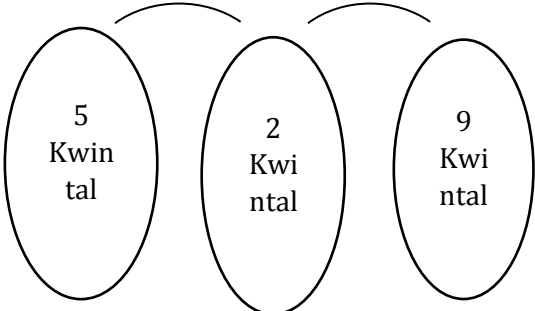
	$(z \circ y)(x) = z\left(\frac{1}{5}x + 150.000\right)$ $(z \circ y)(x) = \frac{2}{3}\left(\frac{1}{5}x + 150.000\right)$ $(z \circ y)(x) = \frac{2}{15}x + 100.000$ <p>Besar tunjangan pendidikan anak untuk karyawan dengan gaji pokok Rp 2.100.000,- adalah :</p> $(z \circ y)(2.100.000) = \frac{2}{15}(2.100.000) + 100.000$ $(z \circ y)(2.100.000) = 280.000 + 100.000$ $(z \circ y)(2.100.000) = 380.000$ <p>Jadi karyawan tersebut mendapatkan tunjangan pendidikan anak sebesar Rp 380.000,00</p>	<p>3</p> <p>3</p>	<p>dipelajari</p> <p>menerapkan konsep secara algoritma</p> <p>mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal</p>
	<p>b. Diagram panah permasalahan tersebut disajikan sebagai berikut:</p> <p style="text-align: center;"><math>y(x)</math>                  <math>z(x)</math></p> 	<p>3</p>	<p>menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p>
	<p>c. Domain dan range dari permasalahan tersebut adalah:</p>	<p>3</p>	<p>mengklasifikasikan objek-objek</p>

	<p><b>Domain</b> = 2.100.000</p> <p><b>Range</b> = 380.000</p>	3	<p>berdasarkan konsep matematika</p> <p>memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari</p>
	<b>Total Skor</b>	<b>21</b>	
2.	<p><b>Diketahui</b> Keuntungan = <math>f(x) = 17.000x + 4.000</math> Banyak kue yang terjual = <math>x</math></p> <p><b>Ditanya</b> a. Apabila Sunny Bakery ingin memperoleh keuntungan sebesar Rp 1.500.000,- berapakah box kue yang harus terjual? Selesaikan menggunakan konsep invers! b. Tunjukkan domain dan range dari permasalahan tersebut dalam diagram panah!</p>	3	menyajikan konsep dalam berbagai representasi
	<p><b>Jawab</b> a. Banyaknya box kue yang harus terjual terhadap keuntungan Sunny Bakery dapat dituliskan: <b>Misalkan</b> <math>f(x) = y</math> <b>Maka</b> <math>y = 17.000x + 4.000</math></p>	3	menyatakan ulang konsep yang dipelajari
		3	menerapkan

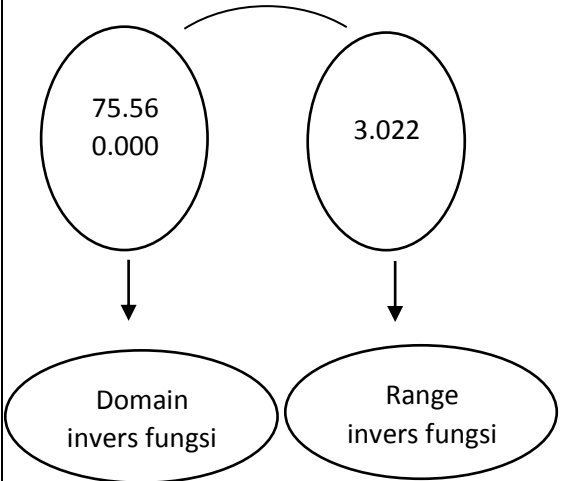
$17.000x = y - 4.000$ $x = \frac{y - 4.000}{17.000}$ $f^{-1}(y) = \frac{y - 4.000}{17.000}$ $f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$ <p>Banyaknya box kue yang harus terjual apabila keuntungan Sunny Bakery sebesar Rp 1.500.000,- adalah:</p> $f^{-1}(1.500.000) = \frac{1.500.000 - 4.000}{17.000} = 88 \text{ box}$ <p>Jadi, apabila Sunny Bakery ingin mendapatkan keuntungan sebesar Rp 1.500.000,- maka ia harus menjual 88 box kue.</p>	<p>3</p>	<p>konsep secara algoritma</p> <p>mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal</p>
<p>b. Diagram panah permasalahan tersebut disajikan sebagai berikut:</p> $f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}$ 	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p> <p>memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari</p> <p>mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan</p>



			konsep
	<b>Total skor</b>	<b>21</b>	
3.	<p><b>Diketahui</b>            Bahan dasar sawit = <math>x</math>            Mesin I = <math>n = f(x) = x^2 - 4x - 3</math>            Mesin II = <math>g(n) = 3n + 3</math></p> <p><b>Ditanya</b>            a. Berapa banyak minyak goreng yang dihasilkan pabrik tersebut jika bahan dasar sawit yang tersedia untuk produksi sebesar 5 kwintal? Selesaikan dengan konsep fungsi komposisi!            b. Sajikanlah hasil permasalahan tersebut dalam bentuk diagram panah!            c. Tentukan domain dan rangenya!</p>	3	menyajikan konsep dalam berbagai representasi
	<p><b>Jawab</b>            a. Banyaknya minyak goreng yang dihasilkan pabrik dengan bahan dasar sawit dapat dituliskan:  <math>(g \circ f)(x) = g(f(x))</math>  <math>(g \circ f)(x) = 3(x^2 - 4x - 3) + 3</math>  <math>(g \circ f)(x) = 3x^2 - 12x - 9 + 3</math>  <math>(g \circ f)(x) = 3x^2 - 12x - 6</math></p> <p>Banyaknya minyak goreng jika bahan</p>	3  3	menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari  menerapkan konsep secara algoritma

<p>dasar sawit yang tersedia 5 kwintal adalah:</p> $(g \circ f)(x) = 3x^2 - 12x - 6$ $(g \circ f)(5) = 3(5)^2 - 12(5) - 6$ $(g \circ f)(5) = 3(25) - 60 - 6$ $(g \circ f)(5) = 75 - 66$ $(g \circ f)(5) = 9$ <p>Jadi banyaknya minyak goreng jika bahan dasar sawit yang tersedia 5 kwintal adalah: 9 kwintal</p>	3	<p>mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal</p>
<p>b. Diagram panah permasalahan tersebut disajikan sebagai berikut:</p> <div style="text-align: center;"> <math>f(x)</math>                      <math>g(x)</math> </div> 	3	<p>menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p>
<p>c. Domain dan range dari permasalahan tersebut adalah:</p> <p><b>Domain</b> = 5 Kwintal</p> <p><b>Range</b> = 9 Kwintal</p>	3	<p>mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika</p>

		3	memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
		<b>21</b>	
4.	<p><b>Diketahui</b> Pendapatan = <math>f(x) = 13.000x + 5.000</math> Banyak penonton yang menyaksikan = <math>x</math></p> <p><b>Ditanya</b> a. Berapa penonton yang menyaksikan, jika PSIS mendapatkan dana penjualan tiket sebesar RP 75.560.000,00? Selesaikan menggunakan konsep invers fungsi!</p> <p>b. Tunjukkan domain dan range dari permasalahan tersebut dalam diagram panah!</p>	3	menyajikan konsep dalam berbagai representasi
	<p><b>Jawab</b> a. Banyaknya penonton yang menyaksikan dapat dituliskan: <b>Misalkan</b> <math>f(x) = y</math> <b>Maka</b> <math>y = 25.000x + 10.000</math> <math>25.000x = y - 10.000</math> <math>x = \frac{y - 10.000}{25.000}</math> <math>f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}</math> <math>f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}</math></p>	3  3	menyatakan ulang konsep yang dipelajari  menerapkan konsep secara algoritma

<p>Banyaknya penonton yang menyaksikan apabila PSIS mendapatkan dana penjualan tiket sebesar RP 75.560.000,00,- adalah:</p> $f^{-1}(75.560.000) = \frac{75.560.000 - 10.000}{25.000} = 3.022$ <p>Penonton</p> <p>Jadi, apabila PSIS mendapatkan dana penjualan tiket sebesar RP 75.560.000,00,- maka banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan adalah 3.022 penonton</p>	<p>3</p>	<p>mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal</p>
<p>b. Diagram panah permasalahan tersebut disajikan sebagai berikut:</p> $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$ 	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p> <p>memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari</p> <p>mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep</p>
<p><b>Total Skor</b></p>	<p><b>21</b></p>	

<b>Total Skor Keseluruhan</b>	<b>84</b>	$\text{total skor} \times \frac{100}{84} = 100$
-------------------------------	-----------	---

## Lampiran 6

### Pedoman Penskoran Tes

No Soal	Langkah Pemahaman Konsep	Skor	Respon Siswa Pada Masalah
1-4	<b>Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari</b>	0	Tidak ada jawaban
		1	Penyataan ulang konsep yang telah dipelajari ada namun salah
		2	Penyataan ulang konsep yang telah dipelajari benar tetapi belum lengkap
		3	Penyataan ulang konsep yang telah dipelajari benar dan lengkap
	<b>Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika</b>	0	Tidak ada jawaban
		1	Pengklasifikasian objek-objek berdasarkan konsep matematika ada namun salah
		2	Pengklasifikasian objek-objek berdasarkan konsep matematika benar tetapi belum lengkap
3		Pengklasifikasian objek-objek berdasarkan konsep matematika benar dan lengkap	

	<b>Menerapkan konsep secara algoritma</b>	0	Tidak ada jawaban
		1	Penerapan konsep secara algoritma ada namun salah
		2	Penerapan konsep secara algoritma benar tetapi belum lengkap
		3	Penerapan konsep secara algoritma benar dan lengkap
	<b>Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari</b>	0	Tidak ada jawaban
		1	Pemberian contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari ada namun salah
		2	Pemberian contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari benar tetapi belum lengkap
		3	Pemberian contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari benar dan lengkap
	<b>Menyajikan konsep dalam berbagai representasi</b>	0	Tidak ada jawaban
		1	Penyajian konsep dalam berbagai representasi ada namun salah
		2	Penyajian konsep dalam berbagai

			representasi benar tetapi belum lengkap
		3	Penyajian konsep dalam berbagai representasi benar dan lengkap
	<b>Mengaitkan konsep matematika secara internal atau eksternal</b>	0	Tidak ada jawaban
		1	Pengaitan konsep matematika secara internal atau eksternal ada namun salah
		2	Pengaitan konsep internal atau eksternal benar tetapi belum lengkap
		3	Pengaitan konsep matematika secara internal atau eksternal benar dan lengkap



## Lampiran 7

### Pedoman Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Pencapaian Indikator</b>
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa mampu menyebutkan rumus fungsi komposisi dan mampu menyebutkan langkah mencari invers fungsi dengan benar
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Siswa mampu menunjukkan mana yang domain dan mana yang range dari masing-masing permasalahan
Menerapkan konsep secara algoritma	Siswa mampu mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus fungsi komposisi kemudian berhasil mengoperasikan dengan benar, serta mengoperasikan hasil dari pemisalan untuk invers fungsi
Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari	Siswa mampu menyebutkan domain dan range dari masing-masing permasalahan
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Siswa mampu merubah apa yang diketahui dalam soal cerita ke bentuk pemisalan, persamaan dan mampu membuat diagram panah
Mengaitkan konsep matematika secara internal atau eksternal	Siswa mampu mensubstitusikan yang ditanyakan kedalam hasil pengoperasian sebelumnya dan mampu mengoperasikan kembali serta mendapatkan hasil yang tepat

# Lampiran 8

## Hasil Tes Siswa Dengan Gaya Belajar Visual

1) Diket: Diket: misal: gaji pokok = v, tunjangan kesehatan = w, tunjangan pendidikan = z

Diket:  $w = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 $z = \frac{1}{5} w$

Jawab: a. tentukan luas tunjangan pendidikan atas dua karyawan yg memiliki gaji pokok Rp 2.100.000  
 b. gaji masing-masing karyawan pada c. tentukan domain dan range

Jawab: a. misalkan  $f(x) = y$   
 maka  $y = 82.000 \times 100.000$   
 $z = \frac{1}{5} (v + 100.000)$   
 $x = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 $f^{-1}(y) = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 $f^{-1}(x) = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 jika ditanyakan Rp 30 = 60.000,00  
 $f^{-1}(30) = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 $= \frac{1}{3} (2.100.000 + 100.000)$   
 $= \frac{1}{3} (2.200.000)$   
 $= 733.333$

b. domain range

4) Diket:  $f(x) = 25.000 \times 10.000$   
 banyak pesanan yang menyebabkan pendapatan 10

Dik: a. Berapa banyak pesanan yg menyebabkan jumlah pkk menjadi pabrikan dalam penyusutan 1000  
 Rp. 20.000.000,00  
 b. Tunjangan asuransi dan range dalam bentuk diagram panah?

Jawab: a. misalkan  $f(x) = y$   
 maka  $y = 82.000 \times 100.000$   
 $z = \frac{1}{5} (v + 100.000)$   
 $x = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 $f^{-1}(y) = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 $f^{-1}(x) = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 jika ditanyakan Rp 30 = 60.000,00  
 $f^{-1}(30) = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 $= \frac{1}{3} (2.100.000 + 100.000)$   
 $= \frac{1}{3} (2.200.000)$   
 $= 733.333$

b. domain range

3. Diket: Bahan dalam suatu (x)  
 misal 1 = a - 1(x), 2 = 4x - 3  
 misal 2 = 5(x) + 1 + 1

Dik: Diberikan banyak meyer gerang terdapat 2 meyer  
 a. Diberikan dalam bentuk diagram panah  
 b. tentukan domain dan range

Jawab: a.  $f(x) = y$   
 $(g1) (x) = 5(x^2 - 4x - 3) + 5$   
 $(g2) (x) = 3(x^2 - 4x - 3) + 5$   
 $(g3) (x) = 3(x^2 - 4x - 3) + 5$   
 $= 3x^2 - 12x - 6$   
 Banyak meyer gerang jika terdapat 2 meyer  
 $(g1) (x) = 3x^2 - 12x - 6$   
 $(g2) (x) = 3(5) - 12(5) - 6$   
 $= 15 - 60 - 6$   
 $= -51$   
 $(g3) (x) = 3(5) - 12(5) - 6$   
 $= 15 - 60 - 6$   
 $= -51$

b. jika bahan dalam suatu yang terdapat 2 meyer, maka banyak meyer gerang yang diperoleh adalah: 9 meyer

Diagram:  $f(x) = 5$ ,  $g(x) = 9$

Domain: 5 meyer  
 Range: 9 meyer

2) Diket:  $f(x) = 12000 \times 2 = 24000$   
 banyak bar yang terjual: x

Dik: a. Berapakah bar yang harus terjual?  
 b. Tunjangan asuransi dan range dalam diagram panah?

Jawab: a. misalkan  $f(x) = y$   
 maka  $y = 12000 \times 2 = 24000$   
 $z = \frac{1}{5} (v + 100.000)$   
 $x = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 $f^{-1}(y) = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 $f^{-1}(x) = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 jika ditanyakan Rp 1.000.000  
 $f^{-1}(1.000.000) = \frac{1}{3} (v + 100.000)$   
 $= \frac{1}{3} (2.100.000 + 100.000)$   
 $= \frac{1}{3} (2.200.000)$   
 $= 733.333$

b. domain range

## Hasil Tes Subjek AMA

1. a.  $u_n = 5n - 10$   
 b.  $f(x) = 2x^2 - 10x + 10$   
 c.  $f(1) = 2(1)^2 - 10(1) + 10 = 2 - 10 + 10 = 2$   
 d.  $f(2) = 2(2)^2 - 10(2) + 10 = 8 - 20 + 10 = -2$   
 e.  $f(3) = 2(3)^2 - 10(3) + 10 = 18 - 30 + 10 = -2$   
 f.  $f(4) = 2(4)^2 - 10(4) + 10 = 32 - 40 + 10 = 2$   
 g.  $f(5) = 2(5)^2 - 10(5) + 10 = 50 - 50 + 10 = 10$   
 h.  $f(6) = 2(6)^2 - 10(6) + 10 = 72 - 60 + 10 = 22$   
 i.  $f(7) = 2(7)^2 - 10(7) + 10 = 98 - 70 + 10 = 28$   
 j.  $f(8) = 2(8)^2 - 10(8) + 10 = 128 - 80 + 10 = 58$   
 k.  $f(9) = 2(9)^2 - 10(9) + 10 = 162 - 90 + 10 = 82$   
 l.  $f(10) = 2(10)^2 - 10(10) + 10 = 200 - 100 + 10 = 110$   
 m.  $f(11) = 2(11)^2 - 10(11) + 10 = 242 - 110 + 10 = 142$   
 n.  $f(12) = 2(12)^2 - 10(12) + 10 = 288 - 120 + 10 = 178$   
 o.  $f(13) = 2(13)^2 - 10(13) + 10 = 338 - 130 + 10 = 218$   
 p.  $f(14) = 2(14)^2 - 10(14) + 10 = 392 - 140 + 10 = 262$   
 q.  $f(15) = 2(15)^2 - 10(15) + 10 = 450 - 150 + 10 = 310$   
 r.  $f(16) = 2(16)^2 - 10(16) + 10 = 512 - 160 + 10 = 362$   
 s.  $f(17) = 2(17)^2 - 10(17) + 10 = 578 - 170 + 10 = 418$   
 t.  $f(18) = 2(18)^2 - 10(18) + 10 = 648 - 180 + 10 = 482$   
 u.  $f(19) = 2(19)^2 - 10(19) + 10 = 722 - 190 + 10 = 552$   
 v.  $f(20) = 2(20)^2 - 10(20) + 10 = 800 - 200 + 10 = 610$   
 w.  $f(21) = 2(21)^2 - 10(21) + 10 = 882 - 210 + 10 = 682$   
 x.  $f(22) = 2(22)^2 - 10(22) + 10 = 968 - 220 + 10 = 758$   
 y.  $f(23) = 2(23)^2 - 10(23) + 10 = 1058 - 230 + 10 = 838$   
 z.  $f(24) = 2(24)^2 - 10(24) + 10 = 1152 - 240 + 10 = 922$   
 aa.  $f(25) = 2(25)^2 - 10(25) + 10 = 1250 - 250 + 10 = 1010$   
 ab.  $f(26) = 2(26)^2 - 10(26) + 10 = 1352 - 260 + 10 = 1102$   
 ac.  $f(27) = 2(27)^2 - 10(27) + 10 = 1458 - 270 + 10 = 1202$   
 ad.  $f(28) = 2(28)^2 - 10(28) + 10 = 1568 - 280 + 10 = 1310$   
 ae.  $f(29) = 2(29)^2 - 10(29) + 10 = 1682 - 290 + 10 = 1422$   
 af.  $f(30) = 2(30)^2 - 10(30) + 10 = 1800 - 300 + 10 = 1540$   
 ag.  $f(31) = 2(31)^2 - 10(31) + 10 = 1922 - 310 + 10 = 1662$   
 ah.  $f(32) = 2(32)^2 - 10(32) + 10 = 2048 - 320 + 10 = 1790$   
 ai.  $f(33) = 2(33)^2 - 10(33) + 10 = 2178 - 330 + 10 = 1922$   
 aj.  $f(34) = 2(34)^2 - 10(34) + 10 = 2312 - 340 + 10 = 2060$   
 ak.  $f(35) = 2(35)^2 - 10(35) + 10 = 2450 - 350 + 10 = 2202$   
 al.  $f(36) = 2(36)^2 - 10(36) + 10 = 2592 - 360 + 10 = 2350$   
 am.  $f(37) = 2(37)^2 - 10(37) + 10 = 2738 - 370 + 10 = 2502$   
 an.  $f(38) = 2(38)^2 - 10(38) + 10 = 2888 - 380 + 10 = 2660$   
 ao.  $f(39) = 2(39)^2 - 10(39) + 10 = 3042 - 390 + 10 = 2822$   
 ap.  $f(40) = 2(40)^2 - 10(40) + 10 = 3200 - 400 + 10 = 2990$   
 aq.  $f(41) = 2(41)^2 - 10(41) + 10 = 3362 - 410 + 10 = 3162$   
 ar.  $f(42) = 2(42)^2 - 10(42) + 10 = 3528 - 420 + 10 = 3340$   
 as.  $f(43) = 2(43)^2 - 10(43) + 10 = 3700 - 430 + 10 = 3522$   
 at.  $f(44) = 2(44)^2 - 10(44) + 10 = 3878 - 440 + 10 = 3710$   
 au.  $f(45) = 2(45)^2 - 10(45) + 10 = 4062 - 450 + 10 = 3902$   
 av.  $f(46) = 2(46)^2 - 10(46) + 10 = 4252 - 460 + 10 = 4100$   
 aw.  $f(47) = 2(47)^2 - 10(47) + 10 = 4448 - 470 + 10 = 4302$   
 ax.  $f(48) = 2(48)^2 - 10(48) + 10 = 4650 - 480 + 10 = 4510$   
 ay.  $f(49) = 2(49)^2 - 10(49) + 10 = 4858 - 490 + 10 = 4722$   
 az.  $f(50) = 2(50)^2 - 10(50) + 10 = 5072 - 500 + 10 = 4940$   
 ba.  $f(51) = 2(51)^2 - 10(51) + 10 = 5292 - 510 + 10 = 5162$   
 bb.  $f(52) = 2(52)^2 - 10(52) + 10 = 5518 - 520 + 10 = 5390$   
 bc.  $f(53) = 2(53)^2 - 10(53) + 10 = 5750 - 530 + 10 = 5622$   
 bd.  $f(54) = 2(54)^2 - 10(54) + 10 = 5988 - 540 + 10 = 5860$   
 be.  $f(55) = 2(55)^2 - 10(55) + 10 = 6232 - 550 + 10 = 6102$   
 bf.  $f(56) = 2(56)^2 - 10(56) + 10 = 6482 - 560 + 10 = 6350$   
 bg.  $f(57) = 2(57)^2 - 10(57) + 10 = 6738 - 570 + 10 = 6602$   
 bh.  $f(58) = 2(58)^2 - 10(58) + 10 = 7000 - 580 + 10 = 6860$   
 bi.  $f(59) = 2(59)^2 - 10(59) + 10 = 7268 - 590 + 10 = 7122$   
 bj.  $f(60) = 2(60)^2 - 10(60) + 10 = 7542 - 600 + 10 = 7390$   
 bk.  $f(61) = 2(61)^2 - 10(61) + 10 = 7822 - 610 + 10 = 7662$   
 bl.  $f(62) = 2(62)^2 - 10(62) + 10 = 8108 - 620 + 10 = 7940$   
 bm.  $f(63) = 2(63)^2 - 10(63) + 10 = 8400 - 630 + 10 = 8222$   
 bn.  $f(64) = 2(64)^2 - 10(64) + 10 = 8700 - 640 + 10 = 8510$   
 bo.  $f(65) = 2(65)^2 - 10(65) + 10 = 9008 - 650 + 10 = 8802$   
 bp.  $f(66) = 2(66)^2 - 10(66) + 10 = 9322 - 660 + 10 = 9100$   
 bq.  $f(67) = 2(67)^2 - 10(67) + 10 = 9642 - 670 + 10 = 9402$   
 br.  $f(68) = 2(68)^2 - 10(68) + 10 = 9968 - 680 + 10 = 9710$   
 bs.  $f(69) = 2(69)^2 - 10(69) + 10 = 10300 - 690 + 10 = 10022$   
 bt.  $f(70) = 2(70)^2 - 10(70) + 10 = 10640 - 700 + 10 = 10340$   
 bu.  $f(71) = 2(71)^2 - 10(71) + 10 = 11000 - 710 + 10 = 10662$   
 bv.  $f(72) = 2(72)^2 - 10(72) + 10 = 11368 - 720 + 10 = 11000$   
 bw.  $f(73) = 2(73)^2 - 10(73) + 10 = 11750 - 730 + 10 = 11342$   
 bx.  $f(74) = 2(74)^2 - 10(74) + 10 = 12148 - 740 + 10 = 11690$   
 by.  $f(75) = 2(75)^2 - 10(75) + 10 = 12560 - 750 + 10 = 12042$   
 bz.  $f(76) = 2(76)^2 - 10(76) + 10 = 12980 - 760 + 10 = 12400$   
 ca.  $f(77) = 2(77)^2 - 10(77) + 10 = 13408 - 770 + 10 = 12762$   
 cb.  $f(78) = 2(78)^2 - 10(78) + 10 = 13850 - 780 + 10 = 13130$   
 cc.  $f(79) = 2(79)^2 - 10(79) + 10 = 14300 - 790 + 10 = 13502$   
 cd.  $f(80) = 2(80)^2 - 10(80) + 10 = 14760 - 800 + 10 = 13880$   
 ce.  $f(81) = 2(81)^2 - 10(81) + 10 = 15230 - 810 + 10 = 14262$   
 cf.  $f(82) = 2(82)^2 - 10(82) + 10 = 15710 - 820 + 10 = 14650$   
 cg.  $f(83) = 2(83)^2 - 10(83) + 10 = 16200 - 830 + 10 = 15042$   
 ch.  $f(84) = 2(84)^2 - 10(84) + 10 = 16700 - 840 + 10 = 15440$   
 ci.  $f(85) = 2(85)^2 - 10(85) + 10 = 17210 - 850 + 10 = 15842$   
 cj.  $f(86) = 2(86)^2 - 10(86) + 10 = 17730 - 860 + 10 = 16250$   
 ck.  $f(87) = 2(87)^2 - 10(87) + 10 = 18260 - 870 + 10 = 16662$   
 cl.  $f(88) = 2(88)^2 - 10(88) + 10 = 18800 - 880 + 10 = 17080$   
 cm.  $f(89) = 2(89)^2 - 10(89) + 10 = 19350 - 890 + 10 = 17502$   
 cn.  $f(90) = 2(90)^2 - 10(90) + 10 = 19910 - 900 + 10 = 17930$   
 co.  $f(91) = 2(91)^2 - 10(91) + 10 = 20480 - 910 + 10 = 18362$   
 cp.  $f(92) = 2(92)^2 - 10(92) + 10 = 21060 - 920 + 10 = 18800$   
 cq.  $f(93) = 2(93)^2 - 10(93) + 10 = 21660 - 930 + 10 = 19242$   
 cr.  $f(94) = 2(94)^2 - 10(94) + 10 = 22270 - 940 + 10 = 19690$   
 cs.  $f(95) = 2(95)^2 - 10(95) + 10 = 22890 - 950 + 10 = 20142$   
 ct.  $f(96) = 2(96)^2 - 10(96) + 10 = 23520 - 960 + 10 = 20600$   
 cu.  $f(97) = 2(97)^2 - 10(97) + 10 = 24170 - 970 + 10 = 21062$   
 cv.  $f(98) = 2(98)^2 - 10(98) + 10 = 24830 - 980 + 10 = 21530$   
 cw.  $f(99) = 2(99)^2 - 10(99) + 10 = 25500 - 990 + 10 = 22002$   
 cx.  $f(100) = 2(100)^2 - 10(100) + 10 = 26180 - 1000 + 10 = 22480$   
 cy.  $f(101) = 2(101)^2 - 10(101) + 10 = 26880 - 1010 + 10 = 22962$   
 cz.  $f(102) = 2(102)^2 - 10(102) + 10 = 27590 - 1020 + 10 = 23450$   
 da.  $f(103) = 2(103)^2 - 10(103) + 10 = 28310 - 1030 + 10 = 23942$   
 db.  $f(104) = 2(104)^2 - 10(104) + 10 = 29040 - 1040 + 10 = 24440$   
 dc.  $f(105) = 2(105)^2 - 10(105) + 10 = 29790 - 1050 + 10 = 24942$   
 dd.  $f(106) = 2(106)^2 - 10(106) + 10 = 30550 - 1060 + 10 = 25450$   
 de.  $f(107) = 2(107)^2 - 10(107) + 10 = 31320 - 1070 + 10 = 25962$   
 df.  $f(108) = 2(108)^2 - 10(108) + 10 = 32100 - 1080 + 10 = 26480$   
 dg.  $f(109) = 2(109)^2 - 10(109) + 10 = 32890 - 1090 + 10 = 27002$   
 dh.  $f(110) = 2(110)^2 - 10(110) + 10 = 33690 - 1100 + 10 = 27530$   
 di.  $f(111) = 2(111)^2 - 10(111) + 10 = 34500 - 1110 + 10 = 28062$   
 dj.  $f(112) = 2(112)^2 - 10(112) + 10 = 35320 - 1120 + 10 = 28600$   
 dk.  $f(113) = 2(113)^2 - 10(113) + 10 = 36150 - 1130 + 10 = 29142$   
 dl.  $f(114) = 2(114)^2 - 10(114) + 10 = 37000 - 1140 + 10 = 29690$   
 dm.  $f(115) = 2(115)^2 - 10(115) + 10 = 37860 - 1150 + 10 = 30242$   
 dn.  $f(116) = 2(116)^2 - 10(116) + 10 = 38730 - 1160 + 10 = 30800$   
 do.  $f(117) = 2(117)^2 - 10(117) + 10 = 39610 - 1170 + 10 = 31362$   
 dp.  $f(118) = 2(118)^2 - 10(118) + 10 = 40500 - 1180 + 10 = 31930$   
 dq.  $f(119) = 2(119)^2 - 10(119) + 10 = 41400 - 1190 + 10 = 32502$   
 dr.  $f(120) = 2(120)^2 - 10(120) + 10 = 42310 - 1200 + 10 = 33080$   
 ds.  $f(121) = 2(121)^2 - 10(121) + 10 = 43230 - 1210 + 10 = 33662$   
 dt.  $f(122) = 2(122)^2 - 10(122) + 10 = 44160 - 1220 + 10 = 34250$   
 du.  $f(123) = 2(123)^2 - 10(123) + 10 = 45100 - 1230 + 10 = 34842$   
 dv.  $f(124) = 2(124)^2 - 10(124) + 10 = 46050 - 1240 + 10 = 35440$   
 dw.  $f(125) = 2(125)^2 - 10(125) + 10 = 47010 - 1250 + 10 = 36042$   
 dx.  $f(126) = 2(126)^2 - 10(126) + 10 = 47980 - 1260 + 10 = 36650$   
 dy.  $f(127) = 2(127)^2 - 10(127) + 10 = 48960 - 1270 + 10 = 37262$   
 dz.  $f(128) = 2(128)^2 - 10(128) + 10 = 49950 - 1280 + 10 = 37880$   
 ea.  $f(129) = 2(129)^2 - 10(129) + 10 = 50950 - 1290 + 10 = 38502$   
 eb.  $f(130) = 2(130)^2 - 10(130) + 10 = 51960 - 1300 + 10 = 39130$   
 ec.  $f(131) = 2(131)^2 - 10(131) + 10 = 52980 - 1310 + 10 = 39762$   
 ed.  $f(132) = 2(132)^2 - 10(132) + 10 = 54010 - 1320 + 10 = 40400$   
 ee.  $f(133) = 2(133)^2 - 10(133) + 10 = 55050 - 1330 + 10 = 41042$   
 ef.  $f(134) = 2(134)^2 - 10(134) + 10 = 56100 - 1340 + 10 = 41690$   
 eg.  $f(135) = 2(135)^2 - 10(135) + 10 = 57160 - 1350 + 10 = 42342$   
 eh.  $f(136) = 2(136)^2 - 10(136) + 10 = 58230 - 1360 + 10 = 43000$   
 ei.  $f(137) = 2(137)^2 - 10(137) + 10 = 59310 - 1370 + 10 = 43662$   
 ej.  $f(138) = 2(138)^2 - 10(138) + 10 = 60400 - 1380 + 10 = 44330$   
 ek.  $f(139) = 2(139)^2 - 10(139) + 10 = 61500 - 1390 + 10 = 45002$   
 el.  $f(140) = 2(140)^2 - 10(140) + 10 = 62610 - 1400 + 10 = 45680$   
 em.  $f(141) = 2(141)^2 - 10(141) + 10 = 63730 - 1410 + 10 = 46362$   
 en.  $f(142) = 2(142)^2 - 10(142) + 10 = 64860 - 1420 + 10 = 47050$   
 eo.  $f(143) = 2(143)^2 - 10(143) + 10 = 66000 - 1430 + 10 = 47742$   
 ep.  $f(144) = 2(144)^2 - 10(144) + 10 = 67150 - 1440 + 10 = 48440$   
 eq.  $f(145) = 2(145)^2 - 10(145) + 10 = 68310 - 1450 + 10 = 49142$   
 er.  $f(146) = 2(146)^2 - 10(146) + 10 = 69480 - 1460 + 10 = 49850$   
 es.  $f(147) = 2(147)^2 - 10(147) + 10 = 70660 - 1470 + 10 = 50562$   
 et.  $f(148) = 2(148)^2 - 10(148) + 10 = 71850 - 1480 + 10 = 51280$   
 eu.  $f(149) = 2(149)^2 - 10(149) + 10 = 73050 - 1490 + 10 = 52002$   
 ev.  $f(150) = 2(150)^2 - 10(150) + 10 = 74260 - 1500 + 10 = 52730$   
 ew.  $f(151) = 2(151)^2 - 10(151) + 10 = 75480 - 1510 + 10 = 53462$   
 ex.  $f(152) = 2(152)^2 - 10(152) + 10 = 76710 - 1520 + 10 = 54200$   
 ey.  $f(153) = 2(153)^2 - 10(153) + 10 = 77950 - 1530 + 10 = 54942$   
 ez.  $f(154) = 2(154)^2 - 10(154) + 10 = 79200 - 1540 + 10 = 55690$   
 fa.  $f(155) = 2(155)^2 - 10(155) + 10 = 80460 - 1550 + 10 = 56442$   
 fb.  $f(156) = 2(156)^2 - 10(156) + 10 = 81730 - 1560 + 10 = 57200$   
 fc.  $f(157) = 2(157)^2 - 10(157) + 10 = 83010 - 1570 + 10 = 57962$   
 fd.  $f(158) = 2(158)^2 - 10(158) + 10 = 84300 - 1580 + 10 = 58730$   
 fe.  $f(159) = 2(159)^2 - 10(159) + 10 = 85600 - 1590 + 10 = 59502$   
 ff.  $f(160) = 2(160)^2 - 10(160) + 10 = 86910 - 1600 + 10 = 60280$   
 fg.  $f(161) = 2(161)^2 - 10(161) + 10 = 88230 - 1610 + 10 = 61062$   
 fh.  $f(162) = 2(162)^2 - 10(162) + 10 = 89560 - 1620 + 10 = 61850$   
 fi.  $f(163) = 2(163)^2 - 10(163) + 10 = 90900 - 1630 + 10 = 62642$   
 fj.  $f(164) = 2(164)^2 - 10(164) + 10 = 92250 - 1640 + 10 = 63440$   
 fk.  $f(165) = 2(165)^2 - 10(165) + 10 = 93610 - 1650 + 10 = 64242$   
 fl.  $f(166) = 2(166)^2 - 10(166) + 10 = 95000 - 1660 + 10 = 65050$   
 fm.  $f(167) = 2(167)^2 - 10(167) + 10 = 96400 - 1670 + 10 = 65862$   
 fn.  $f(168) = 2(168)^2 - 10(168) + 10 = 97810 - 1680 + 10 = 66680$   
 fo.  $f(169) = 2(169)^2 - 10(169) + 10 = 99230 - 1690 + 10 = 67502$   
 fp.  $f(170) = 2(170)^2 - 10(170) + 10 = 100660 - 1700 + 10 = 68330$   
 fq.  $f(171) = 2(171)^2 - 10(171) + 10 = 102100 - 1710 + 10 = 69162$   
 fr.  $f(172) = 2(172)^2 - 10(172) + 10 = 103550 - 1720 + 10 = 70000$   
 fs.  $f(173) = 2(173)^2 - 10(173) + 10 = 105010 - 1730 + 10 = 70842$   
 ft.  $f(174) = 2(174)^2 - 10(174) + 10 = 106480 - 1740 + 10 = 71690$   
 fu.  $f(175) = 2(175)^2 - 10(175) + 10 = 107960 - 1750 + 10 = 72542$   
 fv.  $f(176) = 2(176)^2 - 10(176) + 10 = 109450 - 1760 + 10 = 73400$   
 fw.  $f(177) = 2(177)^2 - 10(177) + 10 = 110950 - 1770 + 10 = 74262$   
 fx.  $f(178) = 2(178)^2 - 10(178) + 10 = 112460 - 1780 + 10 = 75130$   
 fy.  $f(179) = 2(179)^2 - 10(179) + 10 = 113980 - 1790 + 10 = 76002$   
 fz.  $f(180) = 2(180)^2 - 10(180) + 10 = 115510 - 1800 + 10 = 76880$   
 ga.  $f(181) = 2(181)^2 - 10(181) + 10 = 117050 - 1810 + 10 = 77762$   
 gb.  $f(182) = 2(182)^2 - 10(182) + 10 = 118600 - 1820 + 10 = 78650$   
 gc.  $f(183) = 2(183)^2 - 10(183) + 10 = 120160 - 1830 + 10 = 79542$   
 gd.  $f(184) = 2(184)^2 - 10(184) + 10 = 121730 - 1840 + 10 = 80440$   
 ge.  $f(185) = 2(185)^2 - 10(185) + 10 = 123310 - 1850 + 10 = 81342$   
 gf.  $f(186) = 2(186)^2 - 10(186) + 10 = 124900 - 1860 + 10 = 82250$   
 gg.  $f(187) = 2(187)^2 - 10(187) + 10 = 126500 - 1870 + 10 = 83162$   
 gh.  $f(188) = 2(188)^2 - 10(188) + 10 = 128110 - 1880 + 10 = 84080$   
 gi.  $f(189) = 2(189)^2 - 10(189) + 10 = 129730 - 1890 + 10 = 85002$   
 gj.  $f(190) = 2(190)^2 - 10(190) + 10 = 131360 - 1900 + 10 = 85930$   
 gk.  $f(191) = 2(191)^2 - 10(191) + 10 = 133000 - 1910 + 10 = 86862$   
 gl.  $f(192) = 2(192)^2 - 10(192) + 10 = 134650 - 1920 + 10 = 87800$   
 gm.  $f(193) = 2(193)^2 - 10(193) + 10 = 136310 - 1930 + 10 = 88742$   
 gn.  $f(194) = 2(194)^2 - 10(194) + 10 = 137980 - 1940 + 10 = 89690$   
 go.  $f(195) = 2(195)^2 - 10(195) + 10 = 139660 - 1950 + 10 = 90642$   
 gp.  $f(196) = 2(196)^2 - 10(196) + 10 = 141350 - 1960 + 10 = 91600$   
 gq.  $f(197) = 2(197)^2 - 10(197) + 10 = 143050 - 1970 + 10 = 92562$   
 gr.  $f(198) = 2(198)^2 - 10(198) + 10 = 144760 - 1980 + 10 = 93530$   
 gs.  $f(199) = 2(199)^2 - 10(199) + 10 = 146480 - 1990 + 10 = 94502$   
 gt.  $f(200) = 2(200)^2 - 10(200) + 10 = 148210 - 2000 + 10 = 95480$   
 gu.  $f(201) = 2(201)^2 - 10(201) + 10 = 150000 - 2010 + 10 = 96462$   
 gv.  $f(202) = 2(202)^2 - 10(202) + 10 = 151790 - 2020 + 10 = 97450$   
 gw.  $f(203) = 2(203)^2 - 10(203) + 10 = 153590 - 2030 + 10 = 98442$   
 gx.  $f(204) = 2(204)^2 - 10(204) + 10 = 155400 - 2040 + 10 = 99440$   
 gy.  $f(205) = 2(205)^2 - 10(205) + 10 = 157210 -$

# Lampiran 9

## Hasil Tes Siswa Dengan Gaya Belajar Auditorial

Dik:  $f(x) = 17000 - 4000x$   
 harga rata-rata yang terjual:  $x$

dit: a. Berapa laba yang terjual jika 1000 barang terjual?  
 b. Tentukan domain & range dan diagram panah!  
 c. domain & range!

Jwb:  
 $f(x) = 17000 - 4000x$   
 $f(1000) = 17000 - 4000(1000)$   
 $= 17000 - 4000000$   
 $= -3983000$

Dik:  $f(x) = 17000 - 4000x$   
 harga rata-rata yang terjual:  $x$

dit: a. Berapa laba yang terjual jika 1000 barang terjual?  
 b. Tentukan domain & range dan diagram panah!  
 c. domain & range!

Jwb:  
 Misal  $f(x) = y$   
 maka  $y = 17000 - 4000x$   
 $17000 = y + 4000x$   
 $x = \frac{y - 17000}{-4000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{y - 17000}{-4000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 17000}{-4000}$

Dik:  $f(x) = 3x^2 - 12x + 5$   
 maka  $1 = m = f(x) = 3x^2 - 12x + 5$   
 maka  $2 = g(x) = 3x + 5$

dit: a. Berapa harga barang? jika semua yang ada 5 dan?  
 b. Sketsa dan bentuk diagram panah.  
 c. domain & range.

Jwb:  
 $g \circ f(x) = 3(3x^2 - 12x + 5) + 5$   
 $= 9x^2 - 36x + 15 + 5$   
 $= 9x^2 - 36x + 20$

Dik:  $f(x) = 25000 - 10000x$   
 harga produksi:  $x$

dit: Berapa harga produksi?  
 b. domain & range.


Misal  $f(x) = y$   
 maka  $y = 25000 - 10000x$   
 $25000 - y = 10000x$   
 $x = \frac{25000 - y}{10000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{25000 - y}{10000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{25000 - x}{10000}$

Hasil Tes Subjek AMS

1. Diket: Perak =  $X$   
 Jumlahnya vertikal =  $P$   
 Jumlahnya horizontal =  $R$   
 $P = \frac{1}{2} X + 150.000$   
 $R = \frac{1}{2} P$   
 ROP ( $x$ ) =  $R(P(x))$   
 $= \frac{1}{2} (\frac{1}{2} X + 150.000)$   
 $= \frac{1}{4} X + 100.000$   
 jika  $X = 1.000.000$   
 $ROP(x) = \frac{1}{4} \cdot 1.000.000 + 100.000$   
 $ROP(1.000.000) = \frac{1}{4} \cdot 2.100.000 + 100.000$   
 $= 580.000$

2. Untung =  $f(x) = 17.000x - 4.000$   
 banyak kue =  $x$   
 Misal:  $f(x) = y$   
 $y = 17.000x - 4.000$   
 $17.000x = y + 4.000$   
 $x = \frac{y + 4.000}{17.000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{y + 4.000}{17.000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{x + 4.000}{17.000}$   
 jika untung Rp. 1.500.000  
 $f^{-1}(x) = \frac{x + 4.000}{17.000}$   
 $f^{-1}(1.500.000) = \frac{1.500.000 + 4.000}{17.000} = 88$

8. Garis =  $g$     busur =  $u$     busur =  $u$     busur =  $u$     busur =  $u$   
 $f(x) = x^2 - 4x - 8$     busur =  $g(x) = 12x + 5$   
 $g \circ f(x) = g(f(x))$   
 $= 12(x^2 - 4x - 8) + 5$   
 $= 12x^2 - 48x - 96 + 5$   
 $= 12x^2 - 48x - 91$   
 jika  $x = 5$  busur  
 $g \circ f(5) = 12(5^2 - 4 \cdot 5 - 8) + 5$   
 $= 12(25 - 20 - 8) + 5$   
 $= 12(-5) + 5$   
 $= -60 + 5$   
 $= -55$



4. Pendapatan =  $f(x) = 25.000x + 10.000$   
 banyak produk =  $x$   
 Misal  $f(x) = y$   
 $y = 25.000x + 10.000$   
 $25.000x = y - 10.000$   
 $x = \frac{y - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$   
 Untung 75.500.000  
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(75.500.000) = \frac{75.500.000 - 10.000}{25.000} = 3.022$

Hasil Tes Subjek ELF

## Lampiran 10

### Hasil Tes Siswa Dengan Gaya Belajar Kinestetik

<p>1) Diket : misal : gaji pokok : <math>x</math> jumlahan besekutan : <math>H</math> jumlahan Pendidikan : <math>K</math> <math>KOH(x) = K(H(x))</math> <math>KOH(x) = \frac{2}{3} (\frac{1}{2}x + 150.000)</math> <math>KOH(x) = \frac{2}{15}x + \frac{800.000}{3}</math> <math>KOH(x) = \frac{2}{15}x + 100.000</math></p>	<p>2) Diket : <math>f(x) = 17.000x + 4.000</math> banyak kue yang dijual = <math>x</math> misalkan <math>f(x) = y</math> maka <math>y = 17.000x + 4.000</math> <math>17.000x = y - 4.000</math> <math>x = \frac{y - 4.000}{17.000}</math> <math>f^{-1}(y) = \frac{y - 4.000}{17.000}</math> <math>f^{-1}(x) = \frac{x - 4.000}{17.000}</math></p>
<p>3. dkt Bahan dasar sawit = <math>(x)</math> Mesin I = <math>n = f(x) = x^2 - 4x - 3</math> Mesin II = <math>g(n) = 3n + 3</math> <math>gof(x) = g(f(x))</math> <math>gof(x) = 3(x^2 - 4x - 3) + 3</math> <math>gof(x) = 3x^2 - 12x - 9 + 3</math> <math>gof(x) = 3x^2 - 12x - 6</math></p>	<p>4) Diket : <math>f(x) = 25.000x + 10.000</math> banyak pesanan yang membatasi Perbandingan = <math>x</math> misalkan <math>f(x) = y</math> maka <math>y = 25.000x + 10.000</math> <math>25.000x = y - 10.000</math> <math>x = \frac{y - 10.000}{25.000}</math> <math>f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}</math> <math>f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}</math></p>

### Hasil Tes Subjek SAJ

1). Dikel :

Misal : gaji Pokok :  $X$   
 tunjangan kematian :  $g$   
 tunjangan pendidikan :  $f$   
 $f(g(x)) = f(g(\frac{1}{3}X))$   
 $f(g(x)) = \frac{2}{3}(\frac{1}{3}X + 150.000)$   
 $f(g(x)) = \frac{2}{15}X + 200.000$   
 $f(g(x)) = \frac{2}{15}X + 100.000$

2). untung =  $f(x) = 17.000x + 9.000$   
 banyak kue setiap :  $x$

misalkan :  
 $f(x) = y$   
 maka  
 $y = 17.000x + 9.000$   
 $17.000x = y - 9.000$   
 $x = \frac{y - 9.000}{17.000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{y - 9.000}{17.000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 9.000}{17.000}$

3). Sawit =  $C(x)$   
 Misal I =  $n = f(x) = x^2 - 9x - 8$   
 Misal II =  $g(n) = 5n + 8$   
 $g(f(x)) = g(f(x))$   
 $g(f(x)) = 3(x^2 - 9x - 8) + 8$   
 $g(f(x)) = 3x^2 - 27x - 24 + 8$   
 $g(f(x)) = 3x^2 - 27x - 16$

4). Dikel : Pendapatan =  $f(x) = 25.000x + 10.000$   
 Banyak pesanan =  $x$

misal :  $f(x) = y$   
 $y = 25.000x + 10.000$   
 $25.000x = y - 10.000$   
 $x = \frac{y - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(y) = \frac{y - 10.000}{25.000}$   
 $f^{-1}(x) = \frac{x - 10.000}{25.000}$

Hasil Tes Subjek CPK

## Lampiran 11

### Kisi-kisi Angket Gaya Belajar

NO.	JENIS GAYA BELAJAR	CIRI-CIRI GAYA BELAJAR	NOMOR BUTIR
1.	Visual	a) Teliti terhadap hal yang detail b) Mengingat apa yang telah dilihat daripada apa yang telah didengar c) Mementingkan penampilan, baik segi presentasi maupun pakaian d) Lebih suka seni dibandingkan dengan musik e) Lebih suka membaca daripada dibacakan f) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban yang singkat, yaitu jawaban ya atau tidak g) Biasanya tidak terganggu dengan keributan h) Mencoret-coret tanpa arti selama rapat ataupun ketika berbicara di telepon i) Rapi dan teratur j) Sering mengetahui apa yang harus dikatakan tetapi tidak	1-10



		<p>pandai memilih kata-kata</p> <p>k) Terkadang kehilangan konsentrasi saat sedang memperhatikan</p>	
2.	Auditorial	<p>a) Berbicara dengan diri sendiri saat bekerja</p> <p>b) Lebih suka belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada apa yang dilihat</p> <p>c) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama dan warna suara</p> <p>d) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan</p> <p>e) Mengucapkan tulisan dan menggerakkan bibir ketika membaca</p> <p>f) Suka berbicara, berdiskusi dan menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar</p> <p>g) Lebih suka mengeja atau membaca tulisan dengan keras daripada menulis kembali</p>	11-20

		<ul style="list-style-type: none"> <li>h) Lebih suka dengan musik daripada seni</li> <li>i) Bermasalah dengan kegiatan visual, seperti memotong sesuatu dengan bagian-bagian yang sama</li> <li>j) Memiliki kecepatan bicara yang cepat</li> </ul>	
3.	Kinestetik	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Lebih suka menyentuh orangnya untuk mendapatkan perhatian mereka daripada memanggil namanya</li> <li>b) Belajar dengan memanipulasi dan praktik</li> <li>c) Menanggapi kegiatan yang menggunakan fisik</li> <li>d) Memiliki kecepatan berbicara yang lebih lambat</li> <li>e) Banyak menggunakan isyarat tubuh</li> <li>f) Menghafal dengan menggerakkan tubuh, seperti berjalan dan melihat</li> <li>g) Tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama</li> </ul>	21-29

		<p>h) Banyak menggunakan isyarat tubuh</p> <p>i) Banyak bergerak dan berorientasi pada fisik</p> <p>j) Menggunakan jari untuk menunjuk bacaan yang dibaca</p>	
--	--	---	--

# Lampiran 12

## Angket Gaya Belajar

ANGKET GAYA BELAJAR  
SISWA MA QUSIM AL HADI MIYEN

NAMA: Soraya Ali Aljufri

KELAS: X

No.	Pernyataan	SST	ST	RG	TS	STS
1.	Saya lebih suka jam daripada musik					✓
2.	Saya lebih suka membaca daripada dibacakan			✓		
3.	Saya tipe orang yang bisa mengingat apa yang telah saya lihat	✓				
4.	Saya tidak terganggu dengan keramaian					✓
5.	Saya sering mencoret-coret tanpa arti ketika rapar ataupun ketika membaca di tangan				✓	
6.	Saya tipe orang yang rapi dan teratur	✓				
7.	Saya tidak pandai memilih kata-kata ketika akan berbicara	✓				
8.	Saya tipe orang yang teliti terhadap hal-hal yang detail			✓		
9.	Saya sering menjawab pertanyaan dengan jawaban yang singkat, yaitu jawaban ya atau tidak					✓
10.	Saya terhadang lebih lagan konsentrasi saat sedang memperhatikan		✓			
11.	Saya bisa berbicara dengan diri sendiri saat bekerja				✓	
12.	Saya lebih suka belajar dengan mendengarkan			✓		
13.	Saya senang membaca dengan keras				✓	
14.	Ketika membaca, saya sering menggerakkan tangan dan menggerakkan bibir					✓

15.	Saya suka berbicara, berdiskusi dan menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar				✓	
16.	Saya lebih suka membaca tulisan dengan keras daripada menulis kembali					✓
17.	Saya lebih suka dengan musik daripada seni			✓		
18.	Saya tidak bisa memotong sesuatu dengan bagian-bagian yang sama			✓		
19.	Saya memiliki kecepatan bicara yang cepat					✓
20.	Saya bisa menirukan nada, irama dan suara		✓			
21.	Untuk mendapatkan perhatian seseorang saya lebih suka menyentuh orangnya daripada memanggil namanya		✓			
22.	Saya memiliki kecepatan berbicara yang lebih lambat			✓		
23.	Saya biasa menghafal dengan menggunakan cara lain, seperti berjalan dan melompat				✓	
24.	Saya tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama				✓	
25.	Saya tipe orang yang banyak bergerak		✓			
26.	Saya biasa menggunakan jari untuk menunjuk bacaan yang saya baca		✓			
27.	Saya lebih menanggapi kegiatan yang melibatkan fisik atau jasmani		✓			
28.	Saya lebih suka belajar dengan cara langsung praktik			✓		
29.	Saya lebih banyak menggunakan isyarat tubuh			✓		

## Lampiran 13

### Pedoman Penskoran Angket

No.	Alternatif jawaban	Skor
1	Sangat setuju (SST)	5
2	Setuju (ST)	4
3	Ragu-ragu (RG)	3
4	Tidak setuju (TS)	2
5	Sangat tidak setuju (STS)	1
<b>Skor maksimum per item</b>		<b>5</b>

## Lampiran 14

### Perhitungan Validitas Soal Uji Coba No. 1

#### Rumus Validitas

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

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

N = banyaknya subjek

X = skor tiap butir soal

Y = skor total

#### Ketentuan Validitas

Jika  $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$  maka butir soal valid

#### Perhitungan Uji Validitas

Contoh perhitungan pada soal nomor 1a, soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama:

No	Kode Siswa	Skor soal	Total	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
		No. 1a (X)	Skor (Y)			
1	UCS-1	0	25	0	625	0
2	UCS-2	0	22	0	484	0
3	UCS-3	0	32	0	1024	0
4	UCS-4	6	20	36	400	120
5	UCS-5	7	38	49	1444	266
6	UCS-6	2	47	4	2209	94
7	UCS-7	1	9	1	81	9
8	UCS-8	4	55	16	3025	220
9	UCS-9	7	58	49	3364	406
10	UCS-10	11	56	121	3136	616
11	UCS-11	9	35	81	1225	315
12	UCS-12	7	69	49	4761	483
13	UCS-13	0	15	0	225	0
14	UCS-14	0	7	0	49	0
15	UCS-15	0	4	0	16	0
16	UCS-16	0	6	0	36	0
17	UCS-17	2	36	4	1296	72
18	UCS-18	5	58	25	3364	290
19	UCS-19	7	61	49	3721	427
20	UCS-20	11	75	121	5625	825
21	UCS-21	9	63	81	3969	567
22	UCS-22	6	42	36	1764	252
23	UCS-23	3	34	9	1156	102
24	UCS-24	12	64	144	4096	768
25	UCS-25	8	48	64	2304	384
26	UCS-26	9	48	81	2304	432
Jumlah		126	1.027	1.020	51.703	6.648
kuadrat		15.876	1.054.729			

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

$$r_{xy} = \frac{26 \times 6.648 - 126 \times 1.027}{\sqrt{\{26 \times 1.020 - 15.876\} \cdot \{26 \times 51.703 - 1.054.729\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{172.848 - 129.402}{\sqrt{\{26.520 - 15.876\} \cdot \{1.344.278 - 1.054.729\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{43.446}{\sqrt{\{10.644\} \cdot \{289.549\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{43.446}{\sqrt{3.081.959.556}}$$

$$r_{xy} = \frac{43.446}{55.515,3993}$$

$$r_{xy} = 0,782593$$

Dengan taraf signifikansi 5%, dan  $n = 26$ , didapatkan  $r_{\text{tabel}} = 0.373$ .

Dengan demikian  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ , sehingga butir soal tersebut dinyatakan **valid**.





## Lampiran 16

### Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba

#### Rumus Reliabilitas

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

$r_{11}$  = koefisien reliabel

$n$  = banyaknya butir item dalam tes

$\sum S_i^2$  = jumlah varian tiap butir soal

$S_t^2$  = varian total

#### Ketentuan Reliabilitas

Butir soal reliabel ketika  $r_{11} \geq 0,70$

#### Perhitungan Reliabilitas

Contoh perhitungan varians pada butir soal no. 1a:

$$S_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$S_1^2 = \frac{1.020 - \frac{15.876}{26}}{26}$$

$$S_1^2 = \frac{1.020 - 610,62}{26}$$

$$S_1^2 = \frac{409,38}{26}$$

$$S_1^2 = 15,75$$

Jumlah varian tiap butir soal berdasarkan perhitungan uji validitas:

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2 + S_9^2 \\ &\quad + S_{10}^2 \\ \sum S_i^2 &= 15,75 + 0,79 + 3,69 + 30,10 + 11,61 + 5,39 + 0,90 \\ &\quad + 3,11 + 19,87 + 13,75 \\ \sum S_i^2 &= 104,96 \end{aligned}$$

Perhitungan varian total:

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \\ S_t^2 &= \frac{51.703 - \frac{1.054.729}{26}}{26} \\ S_t^2 &= \frac{51.703 - 40.566,5}{26} \\ S_t^2 &= \frac{11.136,5}{26} \\ S_t^2 &= 428,33 \end{aligned}$$

### **Koefisien reliabilitas**

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\ r_{11} &= \left( \frac{10}{9-1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{104,96}{428,33} \right) \\ r_{11} &= \frac{10}{9} \cdot (1 - 0,245) \\ r_{11} &= \frac{10}{9} \cdot (0,755) \end{aligned}$$

$$r_{11} = 0,84$$

Dikarenakan  $r_{11} \geq 0,70$ , sehingga butir soal dinyatakan **reliabel**.



## Lampiran 18

### Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba No. 1a

#### Rumus Tingkat Kesukaran

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

IK = indeks kesukaran soal

$\bar{X}$  = rata-rata skor

SMI = skor maksimum ideal

#### Ketentuan Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi Indeks Kesukaran (IK)
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

#### Perhitungan Tingkat Kesukaran

Contoh perhitungan tingkat kesukaran pada soal nomor 1a, sedangkan soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama:

No	Kode Siswa	Skor soal No. 1a (X)	Total Skor (Y)
1	UCS-1	0	25
2	UCS-2	0	22
3	UCS-3	0	32
4	UCS-4	6	20
5	UCS-5	7	38
6	UCS-6	2	47
7	UCS-7	1	9
8	UCS-8	4	55

9	UCS-9	7	58
10	UCS-10	11	56
11	UCS-11	9	35
12	UCS-12	7	69
13	UCS-13	0	15
14	UCS-14	0	7
15	UCS-15	0	4
16	UCS-16	0	6
17	UCS-17	2	36
18	UCS-18	5	58
19	UCS-19	7	61
20	UCS-20	11	75
21	UCS-21	9	63
22	UCS-22	6	42
23	UCS-23	3	34
24	UCS-24	12	64
25	UCS-25	8	48
26	UCS-26	9	48
Jumlah		126	1.027
Rata-rata		4,85	
Taraf Kesukaran		0,404	

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

$$IK = \frac{4,85}{12}$$

$$IK = 0,404$$

Berdasarkan ketentuan diatas, maka soal nomor 1a memiliki tingkat kesukaran yang **Sedang**

## Lampiran 19

### Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No	Kode Siswa	Soal									
		1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	3c	4a	4b
1	UCS-1	0	0	0	12	3	7	0	0	3	0
2	UCS-2	0	0	0	0	0	9	2	0	10	1
3	UCS-3	0	0	0	12	6	7	0	0	7	0
4	UCS-4	6	1	2	0	0	11	0	0	0	0
5	UCS-5	7	0	0	10	4	7	1	2	7	0
6	UCS-6	2	0	0	10	4	12	0	0	12	7
7	UCS-7	1	1	1	0	0	6	0	0	0	0
8	UCS-8	4	0	0	11	7	10	2	2	11	8
9	UCS-9	7	1	1	11	8	9	1	0	12	8
10	UCS-10	11	2	6	12	0	11	0	2	11	1
11	UCS-11	9	0	0	0	0	11	1	4	9	1
12	UCS-12	7	1	2	12	8	12	2	6	11	8
13	UCS-13	0	0	0	0	0	8	0	0	7	0
14	UCS-14	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
15	UCS-15	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
16	UCS-16	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
17	UCS-17	2	0	0	12	6	7	0	0	9	0
18	UCS-18	5	0	0	11	9	10	1	2	12	8
19	UCS-19	7	0	0	12	8	12	1	1	11	9
20	UCS-20	11	3	6	12	9	12	1	0	12	9
21	UCS-21	9	1	0	12	0	12	3	6	12	8
22	UCS-22	6	0	0	12	0	10	2	0	12	0
23	UCS-23	3	0	0	0	0	12	3	2	11	3
24	UCS-24	12	3	6	12	0	10	1	0	11	9
25	UCS-25	8	0	0	11	2	12	1	0	11	3
26	UCS-26	9	1	2	11	2	10	0	0	10	3
Rata-rata		4,85	0,54	1,00	7,50	2,92	9,38	0,85	1,04	8,12	3,31
Taraf Kesukaran		0,40	0,18	0,17	0,63	0,32	0,78	0,28	0,17	0,68	0,37
Kriteria		Sedang	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang	Mudah	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang



## Lampiran 20

### Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba No. 1a

#### Rumus Daya Pembeda

$$DP = \frac{\text{Rata rata kelompok atas} - \text{Rata rata kelompok bawah}}{\text{Skor maksimal}}$$

#### Ketentuan Rumus Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda (DP)
$DP \leq 0$	Sangat Buruk
$0 < DP \leq 0,2$	Buruk
$0,2 < DP \leq 0,4$	Cukup
$0,4 < DP < 0,7$	Baik
$0,7 < DP \leq 1$	Sangat Baik

#### Perhitungan Rumus Daya Pembeda

Contoh perhitungan daya pembeda soal nomor 1a, soal selanjutnya dihitung dengan cara yang sama:

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No.	Kode	Skor No.1a	No.	Kode	Skor No. 1a
1	UCS-20	11	1	UCS-5	7
2	UCS-12	7	2	UCS-17	2
3	UCS-24	12	3	UCS-11	9
4	UCS-21	9	4	UCS-23	3
5	UCS-19	7	5	UCS-3	0
6	UCS-9	7	6	UCS-1	0
7	UCS-18	5	7	UCS-2	0
8	UCS-10	11	8	UCS-4	6
9	UCS-8	4	9	UCS-13	0
10	UCS-25	8	10	UCS-7	1
11	UCS-26	9	11	UCS-14	0
12	UCS-6	2	12	UCS-16	0
13	UCS-22	6	13	UCS-15	0
	Rata2	7,54			2,15

$$DP = \frac{\text{Rata rata kelompok atas} - \text{Rata rata kelompok bawah}}{\text{Skor maksimal}}$$

$$DP = \frac{7,54 - 2,15}{12}$$

$$DP = 0,45$$

Berdasarkan kriteria diatas, soal nomor 1a memiliki daya pembeda yang **Baik**

## Lampiran 21

### Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba

No	Kode Siswa	Soal										Jumlah
		1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	3c	4a	4b	
20	UCS-20	11	3	6	12	9	12	1	0	12	9	75
12	UCS-12	7	1	2	12	8	12	2	6	11	8	69
24	UCS-24	12	3	6	12	0	10	1	0	11	9	64
21	UCS-21	9	1	0	12	0	12	3	6	12	8	63
19	UCS-19	7	0	0	12	8	12	1	1	11	9	61
9	UCS-9	7	1	1	11	8	9	1	0	12	8	58
18	UCS-18	5	0	0	11	9	10	1	2	12	8	58
10	UCS-10	11	2	6	12	0	11	0	2	11	1	56
8	UCS-8	4	0	0	11	7	10	2	2	11	8	55
25	UCS-25	8	0	0	11	2	12	1	0	11	3	48
26	UCS-26	9	1	2	11	2	10	0	0	10	3	48
6	UCS-6	2	0	0	10	4	12	0	0	12	7	47
22	UCS-22	6	0	0	12	0	10	2	0	12	0	42
5	UCS-5	7	0	0	10	4	7	1	2	7	0	38
17	UCS-17	2	0	0	12	6	7	0	0	9	0	36
11	UCS-11	9	0	0	0	0	11	1	4	9	1	35
23	UCS-23	3	0	0	0	0	12	3	2	11	3	34
3	UCS-3	0	0	0	12	6	7	0	0	7	0	32
1	UCS-1	0	0	0	12	3	7	0	0	3	0	25
2	UCS-2	0	0	0	0	0	9	2	0	10	1	22
4	UCS-4	6	1	2	0	0	11	0	0	0	0	20
13	UCS-13	0	0	0	0	0	8	0	0	7	0	15
7	UCS-7	1	1	1	0	0	6	0	0	0	0	9
14	UCS-14	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7
16	UCS-16	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6
15	UCS-15	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Mean Kel Atas		7,54	0,92	1,77	11,46	4,38	10,92	1,15	1,46	11,38	6,23	
Mean Kel Bawah		2,15	0,15	0,23	3,54	1,46	7,85	0,54	0,62	4,85	0,38	
Daya Beda		0,45	0,26	0,26	0,66	0,32	0,26	0,21	0,24	0,54	0,97	
Kriteria		Baik	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	

## Lampiran 22

### Butir angket 1-10 (Gaya Belajar Visual)

	Kode	Butir Angket										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	AKA	2	2	3	2	4	3	2	3	2	2	25
2	ADR	4	4	3	2	4	4	4	3	4	3	35
3	ADS	3	3	3	3	4	2	3	3	2	4	30
4	ALN	4	5	4	4	5	4	3	3	4	5	41
5	AMS	2	2	4	2	1	4	1	4	3	3	26
6	AMA	5	4	4	4	3	4	2	4	4	2	36
7	ANI	2	1	4	3	4	1	4	2	3	2	26
8	AAT	5	4	4	4	5	3	4	3	4	4	40
9	CPK	2	3	3	2	1	2	2	3	2	2	22
10	ELF	2	2	3	3	3	5	2	3	4	3	30
11	HTY	5	5	5	3	2	4	5	2	1	5	37
12	IKN	4	4	4	2	3	4	4	3	4	4	36
13	IRB	2	2	3	4	2	3	2	4	1	4	27
14	LTN	2	2	3	1	3	2	3	2	2	4	24
15	MFZ	4	4	3	2	2	5	2	3	4	3	32

16	MIT	2	3	2	2	3	1	2	2	3	1	21
17	MKJ	3	3	2	1	2	4	3	3	4	3	28
18	MHA	3	3	4	1	2	1	2	3	5	3	27
19	MNH	4	4	3	4	2	5	4	3	3	4	36
20	NHD	3	5	4	4	2	5	4	4	4	2	37
21	RWT	3	3	4	1	1	5	2	5	2	4	30
22	SBM	2	2	1	1	4	3	3	3	4	2	25
23	SAJ	2	3	5	1	2	4	4	3	1	4	29
24	SMN	5	5	4	2	2	5	4	4	4	4	39
25	TAP	3	3	3	2	2	4	3	2	3	3	28
26	TLF	5	5	5	5	5	4	3	4	5	5	46
27	ZMV	2	2	3	4	2	3	3	1	4	1	27

## Lampiran 23

### Butir angket 11-20 (Gaya Belajar Auditorial)

	Kode	Butir Angket										Jumlah
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	AKA	2	2	3	3	4	3	3	3	2	3	28
2	ADR	2	2	3	3	4	3	2	3	2	3	27
3	ADS	3	4	4	4	4	3	5	4	3	4	38
4	ALN	2	3	2	3	2	4	3	3	3	3	28
5	AMS	4	4	4	3	4	4	5	4	3	3	38
6	AMA	2	3	1	2	3	3	2	4	2	2	24
7	ANI	4	5	4	3	4	4	5	4	3	3	39
8	AAT	2	2	3	3	3	4	2	3	2	3	27
9	CPK	2	3	3	2	1	2	2	3	2	2	22
10	ELF	4	5	4	5	4	4	5	3	4	4	42
11	HTY	3	2	3	3	2	4	2	2	1	3	25
12	IKN	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	26
13	IRB	2	2	3	4	2	3	2	4	1	2	25
14	LTN	4	4	3	3	4	4	4	2	2	4	34
15	MFZ	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	23

16	MIT	4	4	2	2	3	4	4	4	3	4	34
17	MKJ	3	3	2	1	2	4	3	3	2	3	26
18	MHA	5	5	4	4	3	4	4	3	5	3	40
19	MNH	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	27
20	NHD	3	2	3	4	2	1	2	4	2	2	25
21	RWT	4	5	4	4	3	5	4	5	3	4	41
22	SBM	2	2	1	1	4	3	3	3	2	2	23
23	SAJ	2	3	3	1	2	2	3	3	1	4	24
24	SMN	3	3	4	2	2	3	3	2	4	2	28
25	TAP	4	5	3	4	4	4	5	4	3	4	40
26	TLF	3	2	3	2	4	3	3	3	3	2	28
27	ZMV	3	4	4	4	3	3	4	2	4	4	35

## Lampiran 24

### Butir angket 21-29 (Gaya Belajar Kinestetik)

	Kode	Butir Angket									Jumlah
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1	AKA	4	5	3	4	4	4	5	3	4	36
2	ADR	2	3	3	4	3	3	3	3	2	26
3	ADS	3	3	3	3	4	2	3	3	2	26
4	ALN	3	2	4	4	2	3	3	3	4	28
5	AMS	2	2	4	2	1	4	1	4	3	23
6	AMA	3	4	2	4	3	4	2	2	4	28
7	ANI	2	1	4	3	4	1	4	2	3	24
8	AAT	2	4	4	4	2	3	4	3	2	28
9	CPK	4	3	3	4	4	4	5	3	4	34
10	ELF	2	2	3	3	3	5	2	3	4	27
11	HTY	2	3	3	3	2	4	2	2	1	22
12	IKN	3	4	3	2	3	2	3	3	1	24
13	IRB	5	4	5	4	4	3	4	4	4	37
14	LTN	2	2	3	1	3	2	3	2	2	20



15	MFZ	3	2	3	2	2	3	2	3	2	22
16	MIT	2	3	2	2	3	1	2	2	3	20
17	MKJ	5	4	3	4	5	4	3	3	4	35
18	MHA	3	3	4	1	2	1	2	3	5	24
19	MNH	3	2	3	3	2	2	4	3	3	25
20	NHD	3	5	3	3	2	1	4	2	2	25
21	RWT	3	3	4	1	1	5	2	3	2	24
22	SBM	4	4	5	5	4	3	3	4	4	36
23	SAJ	4	5	3	3	4	4	4	5	5	37
24	SMN	2	2	4	2	2	2	4	4	4	26
25	TAP	3	3	3	2	5	4	3	1	2	25
26	TLF	3	3	3	2	5	4	3	1	2	26
27	ZMV	2	2	3	4	2	3	3	1	4	24

## Lampiran 25

### Klasifikasi Angket Gaya Belajar

No.	Kode	Jumlah Skor			Jumlah Total	Kriteria
		Visual	Auditorial	Kinestetik		
1	AKA	25	28	36	89	Kinestetik
2	ADR	35	27	26	88	Visual
3	ADS	30	38	26	94	Auditorial
4	ALN	41	28	28	97	Visual
5	AMS	26	38	23	87	Auditorial
6	AMA	36	24	28	88	Visual
7	ANI	26	39	24	89	Auditorial
8	AAT	40	27	28	95	Visual
9	CPK	22	22	34	78	Kinestetik
10	ELF	30	42	27	99	Auditorial
11	HTY	37	25	22	84	Visual
12	IKN	36	26	24	86	Visual
13	IRB	27	25	37	89	Kinestetik
14	LTN	24	34	20	78	Auditorial
15	MFZ	32	23	22	77	Visual
16	MIT	21	34	20	75	Auditorial
17	MKJ	28	26	35	89	Kinestetik
18	MHA	27	40	24	91	Auditorial
19	MNH	36	27	25	88	Visual
20	NHD	37	25	25	87	Visual
21	RWT	30	41	24	95	Auditorial
22	SBM	25	23	36	84	Kinestetik
23	SAJ	29	24	37	90	Kinestetik
24	SMN	39	28	26	93	Visual
25	TAP	28	40	25	93	Auditorial
26	TLF	46	28	26	100	Visual
27	ZMV	27	35	24	86	Auditorial

Klasifikasi:

Kelompok Visual	Kelompok Auditorial	Kelompok Kinestetik
ADR, ALN, AMA, AAT, HTY, IKN, MFZ, MNH, NHD, SMN, TLF	ADS, AMS, ANI, ELF, LTN, MIT, MHA, RWT, TAP, ZMV	AKA, CPK, IRB, MKJ, SBM, SAJ

## Lampiran 26

### Pedoman Wawancara

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Pertanyaan</b>
Menyatakan Ulang Konsep yang telah dipelajari	1. Konsep apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	2. Apa yang kamu ketahui tentang domain dan range? 3. Sebutkan domain dan range fungsi dari permasalahan tersebut?
Menerapkan konsep secara algoritma	4. Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini? Jelaskan!
Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	5. Apa yang kamu ketahui tentang domain dan range? 6. Sebutkan domain dan range fungsi dari permasalahan tersebut?
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	7. Bagaimana cara kamu menganalisis permasalahan tersebut sehingga kamu bisa membuat pemisalan-pemisalan yang diharapkan? 8. Unsur apa saja yang terdapat dalam diagram panah? 9. Bagaimana cara kamu membuat diagram tersebut?
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	10. Jelaskan langkah perhitungan ini!

## Lampiran 27

### Surat Ijin Riset



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka km. 1 Semarang Telp. 024-7641116 Semarang 50185  
E-mail: fst@walisongo.ac.id Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.4391/Un.10.8/D1/SP.01.08/11/2021 Semarang, 18 November 2021  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MA Qosim Al Hadi Mijen  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Noor Ihsan  
NIM : 1503056066  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.  
Dosen Pembimbing : 1. Budi Cahyono, M.Si  
2. Ulliya Fitriyani, M.Pd

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.



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 28

### Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



المدرسة العالية قاسم الهادي  
YAYASAN QOSIM AL HADI SEMARANG  
**MADRASAH ALIYAH QOSIM AL HADI**  
NSM : 131233740025 NPSN : 69894839

Web: [www.maqosimalhadi.com](http://www.maqosimalhadi.com) Email : [maqosimalhadi@gmail.com](mailto:maqosimalhadi@gmail.com)  
Alamat : Ds. Kuripan RT. 02/01 Kelurahan WonolopoKec. Mijen Semarang 50218 Telp. (024)76671680

SURAT KETERANGAN  
Nomor : 151/A/S Ket/MA QH/XII/2021

*Assalamu'alaikum,Wr.Wb*

Yang bertanda tangan dibawah ini kami Kepala Madrasah Aliyah Qosim Al Hadi Mijen Semarang menerangkan bahwa :

Nama : Noor Ihsan  
Tempat/Tanggal lahir : Demak, 21 September 1996  
Nim : 1503056066  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Alamat : Gayang RT.04/07 Karangrejo Bonang Demak

Benar-benar melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Qosim Al Hadi Mijen Semarang mulai tanggal 22 November – 3 Desember 2021. Dalam rangka menyelesaikan tugas akhirnya (skripsi) yang berjudul : “ **ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI BERDASARKAN GAYA BELAJAR SISWA KELAS X MA QOSIM AL HADI MIJEN** ”.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum,Wr.Wb*

Semarang, 6 Desember 2021  
Kepala Madrasah Aliyah  
Qosim Al Hadi



....., S.Pd.I

## Lampiran 29

### Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof Dr Hamka (Kampus II) (024) 7601295 Fax 7615387 Semarang 50185

Nomor : B 3890/un.10.8/9.5/pp.00.9/11/2018

Semarang, 28 November 2018

Lampiran : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth.

1. Budi Cahyono, M.Si
2. Ulliya Fitriyani, S.Pd.I.,M.Pd

Di Semarang

*Assalamualaikum Wr.Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan matematika Fakultas Sains dan Teknologi, disetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Noor Ihsan

NIM : 1503056066

Judul : **Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Fungsi Komposisi Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas X MA Qosim Al Hadi Mijen "**

dan menunjuk :

1. Budi Cahyono, M.Si sebagai Pembimbing I
2. Ulliya Fitriyani, S.Pd.I.,M.Pd sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr.Wb*

a.n. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan  
Matematika,



Yulia Romadiastri  
NIP. 198107152005012008

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 30

### Dokumentasi Penelitian



Uji Coba Soal



Pengisian Soal



Pengisian Angket



Wawancara



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama : Noor Ihsan
2. NIM : 1503056066
3. TTL : Demak, 21 September 1996
4. Alamat : Gayang Karangrejo 04/07 Bonang Demak
5. No. Hp/wa : 0896784499
6. E-mail : [ihsanhyda@gmail.com](mailto:ihsanhyda@gmail.com)
7. FB/IG : Cang San/cangsan21

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. TK Cahaya Putra Karangrejo Bonang
  - b. SD N Karangrejo 2 Bonang
  - c. MTs Miftakhul Ulum Gayang
  - d. MA NU Al Hikmah Mijen
  - e. S1 Pendidikan Matematika UIN Walisongo
2. Pendidikan Non-Formal
  - a. TPQ Miftakhul Ulum Gayang
  - b. Madin Miftahul Ulum Gayang
  - c. Ponpes Qosim Al Hadi Semarang

Semarang, 23 Juni 2022

Penulis,



Noor Ihsan

NIM: 1503056066