

**TRANSISI KESALAHAN SISWA  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL LEVEL KOGNITIF C4 KE C5  
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF REFLEKTIF DAN IMPULSIF  
MATERI PTLSV DI KELAS VIII  
SMPN 3 JEMBER**

**SKRIPSI**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

**Disusun Oleh :**

**Lailatul Qodariya**  
**NIM: 221101070010**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
MARET 2026**

**TRANSISI KESALAHAN SISWA  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL LEVEL KOGNITIF C4 KE C5  
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF REFLEKTIF DAN IMPULSIF  
MATERI PTL SV DI KELAS VIII  
SMPN 3 JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri  
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
Untuk memenuhi salah satu persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan Sains  
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

**Disusun Oleh :**

**Lailatul Qodariya**  
**NIM : 221101070010**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
MARET 2026**

**TRANSISI KESALAHAN SISWA  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL LEVEL KOGNITIF C4 KE C5  
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF REFLEKTIF DAN IMPULSIF  
MATERI PTL SV DI KELAS VIII  
SMPN 3 JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri  
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
Untuk memenuhi salah satu persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan Sains  
Program Studi Tadris Matematika

**Disusun Oleh :**

**Lailatul Qodariya**

**NIM : 221101070010**

**Disetujui Pembimbing**



**Dr. Suwarno, M. Pd.**

**NIP : 197808042011011002**



## MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۗ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ  
أَخْطَأْنَا ۗ رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إَصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا ۗ رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا  
بِهِ ۗ وَاعْفُ عَنَّا وَاعْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا ۗ أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

Artinya: “Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya. Baginya ada sesuatu (pahala) dari (kebajikan) yang diusahakannya dan terhadapnya ada (pula) sesuatu (siksa) atas (kejahatan) yang diperbuatnya. (Mereka berdoa,) “Wahai Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami salah. Wahai Tuhan kami, janganlah Engkau bebani kami dengan beban yang berat sebagaimana Engkau bebani kepada orang-orang sebelum kami. Wahai Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tidak sanggup kami memikulnya. Maafkanlah kami, ampunilah kami, dan rahmatilah kami. Engkaulah pelindung kami. Maka, tolonglah kami dalam menghadapi kaum kafir” (Q.S Al-Baqarah Ayat 286)\*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

---

\* M Quraish Shihab, Al Qur'an dan Maknanya (Lentera Hati, 2020)

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji Syukur hanya bagi Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Terkhususnya penulis persembahkan kepada orang tua tersayang, *support system* terbaik dan panutan penulis Bapak Muhammad Sholeh terimakasih selalu berjuang dalam mengupayakan yang terbaik untuk kehidupan penulis, berkorban keringat, tenaga dan pikiran. Dengan segenap cinta dan kerinduan yang tak terbalaskan, karya ini kupersembahkan untuk Ibu tercinta Siti Nur Azizah yang telah melahirkan, membesarkan, dan merawat penulis dengan penuh kasih sayang hingga akhir hayatnya.
2. Terimakasih kepada adekku Ariz Adskhan Saiful Islam yang juga menjadi pendukung penulis, yang selalu menghibur penulis atas kelucuan-kelucuan yang membuat penulis semangat dan selalu membuat penulis senang hingga penulis semangat untuk mengerjakan skripsi ini sampai selesai.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat serta hidayah-Nya terutama nikmat kesempatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Transisi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Level Kognitif C4 ke C5 Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif Materi PTL SV Kelas VIII SMPN 3 Jember” ini dapat tersusun sampai selesai dan tepat waktu. Sholawat serta salam kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan pedoman hidup yakni Al-Qur’an dan sunnah untuk keselamatan umat di dunia. Skripsi ini dapat terselesaikan oleh peneliti karena adanya banyak dukungan yang telah diberikan oleh banyak orang tertentu. Maka dari itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni S.Ag., M.M, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan sarana dan prasarana yang memadai selama menuntut ilmu.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu’is, S.Ag.,M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah menyusun rencana dan mengevaluasi pelaksanaan pendidikan dilingkup jurusan.

4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd., selaku koordinator Program Studi Tadris Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan skripsi.
5. Bapak Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Penasehat Akademik (DPA) yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pengajuan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Suwarno, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, waktu, tenaga, dan pikiran, serta arahan untuk melancarkan kemampuan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Ibu Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember yang telah banyak membagi ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat berada di tahap ini.
8. Bapak Heru Wahyudi, S.Pd.,M.Pd Kepala SMP Negeri 3 Jember dan Guru Mata Pelajaran Matematika Ibu Tuhfatul Mazidah, M.Pd., beserta staf SMP Negeri 3 Jember yang telah membantu, memberikan izin penelitian, dan banyak memberikan arahan serta masukan kepada penulis selama kemampuan peneliti.
9. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberi kemudahan serta kelancaran administrasi guna mempermudah penyelesaian skripsi ini.
10. Teman-teman angkatan 2022 yang sudah menjadi bagian dari perjalanan penulis dalam menempuh pendidikan ini.

11. Guru SMK Raudhatul Ulum yang telah memberikan izin dan dukungan yang diberikan kepada penulis untuk melaksanakan bimbingan ke kampus di sela-sela tugas pekerjaan selama proses penyusunan skripsi.

Tiada kata yang dapat diucapkan selain do'a dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis agar dalam penelitian selanjutnya bisa lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca

Jember, 28 Januari 2026



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Penulis

## ABSTRAK

**Lailatul Qodariya (2026):** *Transisi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Level Kognitif C4 Ke C5 Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif Materi PtLSV di Kelas VIII SMP Negeri 3 Jember*

**Kata Kunci:** Soal level kognitif C4-C5, gaya kognitif reflektif dan impulsif, pertidaksamaan linear satu variable (PTLSV).

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada level kognitif C4 dan C5 dapat terjadi kesalahan seiring perjalanan waktu dengan kompleksitas proses kognitif yang terlibat dalam soal C4 dan C5. Untuk mengetahui kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS peneliti menggunakan analisis Newman yang meliputi lima tahapan, yaitu *reading error*, *comprehension error*, *transformasion error*, *process skill error*, dan *encoding error*. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui letak transisi kesalahan soal C4 ke C5, penelitian ini merekomendasikan bantuan kepada guru untuk meminimalisir kesalahan, karena kepribadian siswa juga dapat berdampak pada performa saat menyelesaikan soal terlebih jika melihat aspek kognitif reflektif dan impulsif.

Tujuan penelitian ini yaitu: 1) Mendeskripsikan transisi kesalahan siswa reflektif dalam menyelesaikan soal level kognitif C4 ke C5 pada materi PtLSV, 2) Mendeskripsikan transisi kesalahan siswa impulsif dalam menyelesaikan soal level kognitif C4 ke C5 pada materi PtLSV.

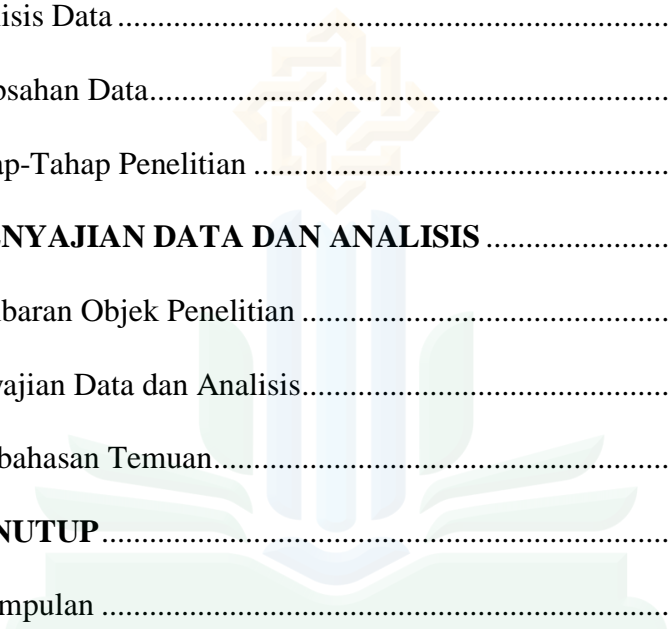
Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengambilan subjek menggunakan teknik *purposive* berdasarkan hasil tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) setelah dilakukan tes peneliti mengambil 2 siswa reflektif dan 2 siswa impulsif yang memiliki kemampuan sedang berdasarkan dokumentasi nilai Rapot. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes dan wawancara, instrumen yang digunakan yaitu tes MFFT, soal, dan pedoman wawancara. Sedangkan teknik analisis data peneliti menggunakan analisis menurut Miles Huberman dan Saldana. Data yang diperoleh peneliti diperiksa keabsahan datanya melalui triangulasi teknik, waktu, dan sumber.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan analisis tersebut dapat dilihat transisi kesalahan yang dilakukan oleh siswa reflektif 1) pada soal C4 siswa reflektif mengalami kesalahan tahap memahami soal tidak menuliskan dengan lengkap apa yang ditanyakan, tahap keterampilan proses tidak dapat mengorganisasi proses perhitungan, tahap menulis jawaban akhir salah dalam mengatribusi soal C4, bergeser pada soal C5 salah dalam tahap keterampilan yang semakin meluas dan salah menulis jawaban akhir karena tidak mengecek kembali jawaban dan tidak mengkritik soal. 2) Pada soal C4 siswa impulsif mengalami kesalahan tahap memahami soal tidak menuliskan dengan lengkap apa yang ditanyakan, tahap keterampilan proses tidak mengorganisasi atau salah menuliskan tanda pertidaksamaan dan proses perhitungan, tahap menulis jawaban akhir salah dalam mengatribusi karena terburu-buru dalam menyelesaikan soal C4. Bergeser pada soal C5 melakukan kesalahan memahami soal semakin meluas dari C4 ke C5, tahap transformasi salah membedakan atau membuat model pertidaksamaan, tahap keterampilan salah karena tidak mengecek jawaban ulang sehingga terjadi kesalahan yang semakin meluas, dan tahap menulis jawaban akhir salah karena tidak mengkritik.

## DAFTAR ISI

	Hal.
<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Konteks Penelitian .....	1
B. Fokus Penelitian.....	11
C. Tujuan Penelitian .....	12
D. Manfaat Penelitian .....	12
E. Definisi Istilah.....	14
F. Sistematika Pembahasan .....	15
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>17</b>
A. Penelitian Terdahulu .....	17
c. Keduanya menggunakan siswa reflektif dan impulsif .....	28
B. Kajian Teori .....	30

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>51</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	51
B. Lokasi Penelitian.....	52
C. Subjek Penelitian.....	52
D. Teknik Pengumpulan Data.....	58
E. Analisis Data .....	62
F. Keabsahan Data.....	66
G. Tahap-Tahap Penelitian .....	67
<b>BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS .....</b>	<b>71</b>
A. Gambaran Objek Penelitian .....	71
B. Penyajian Data dan Analisis.....	73
C. Pembahasan Temuan.....	177
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>181</b>
A. Kesimpulan .....	181
B. Saran-Saran.....	182
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>184</b>


  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

## DAFTAR TABEL

No Uraian	Hal.
Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu .....	24
Tabel 2. 2 Indikator Newman Menurut Oktaviana .....	34
Tabel 2. 3 Indikator Newman Menurut Fatahillah.....	35
Tabel 2. 4 Indikator Newman Menurut Natalia & Mampouw .....	36
Tabel 2. 5 Indikator Newman.....	37
Tabel 2. 6 Keterkaitan Level Kognitif Dengan Jenis Kesalahan .....	41
Tabel 2. 7 Gaya Kognitif Reflektif & Impulsif.....	49
Tabel 3. 1 Kemampuan Matematis Siswa.....	53
Tabel 3. 2 Gaya Kognitif Siswa dan Nilai Ulangan.....	55
Tabel 3. 4 Kategori Kevalidan .....	61
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Instrumen Soal HOTS .....	74
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Pedoman Wawancara .....	74
Tabel 4. 3 Pengkodean Subjek.....	75
Tabel 4. 4 Transisi Kesalahan Soal C4 ke C5 RF1 .....	97
Tabel 4. 5 Transisi Kesalahan Soal C4 ke C5 RF2 .....	117
Tabel 4. 6 Transisi Kesalahan Soal C4 ke C5 Pada Subjek Reflektif.....	120
Tabel 4. 7 Transisi Kesalahan Soal C4 ke C5 (IM1) .....	142
Tabel 4. 8 Transisi Kesalahan Soal C4 ke C5 (IM2) .....	166
Tabel 4. 9 Transisi Kesalahan soal C4 ke C5 Pada Subjek Impulsif .....	171

## DAFTAR GAMBAR

No Uraian	Hal.
Gambar 3. 1 Alur Penentuan Subjek Siswa .....	54
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	70
Gambar 4. 1 Identifikasi Soal C4(RF1) .....	78
Gambar 4. 2 Identifikasi Soal C5 (RF1) .....	78
Gambar 4. 3 Identifikasi CE Soal C4.....	81
Gambar 4. 4 Identifikasi CE Soal C5.....	83
Gambar 4. 5 Identifikasi TE Soal C4.....	85
Gambar 4. 6 Identifikasi TE Soal C5.....	87
Gambar 4. 7 Identifikasi PSE Soal C4.....	89
Gambar 4. 8 Identifikasi PSE Saol C5.....	91
Gambar 4. 9 Identifikasi EE Soal C4.....	93
Gambar 4. 10 Identifikasi EE Soal C5.....	94
Gambar 4. 11 Identifikasi Soal C4 (RF2) .....	100
Gambar 4. 12 Identifikasi Soal C5(RF2) .....	101
Gambar 4. 13 Identifikasi CE Soal C4(RF2) .....	104
Gambar 4. 14 Identifikasi CE Soal C5 (RF2) .....	106
Gambar 4. 15 Identifikasi TE Soal C4 (RF2) .....	107
Gambar 4. 16 Identifikasi TE Soal C5(RF2) .....	109
Gambar 4. 17 Identifikasi PSE Soal C4 (RF2) .....	111
Gambar 4. 18 Identifikasi PSE Soal C5 (RF2) .....	113
Gambar 4. 19 Identifikasi Soal C4 (IM1) .....	126

Gambar 4. 20 Identifikasi Soal C5 (IM1) .....	127
Gambar 4. 21 Identifikasi CE Soal C4.....	129
Gambar 4. 22 Identifikasi CE Soal C5.....	131
Gambar 4. 23 Identifikasi TE Soal C4 .....	132
Gambar 4. 24 Identifikasi TE Soal C5 .....	134
Gambar 4. 25 Identifikasi PSE Soal C4 .....	136
Gambar 4. 26 Identifikasi PSE Soal C5 .....	138
Gambar 4. 27 Identifikasi EE Soal C4 .....	140
Gambar 4. 28 Identifikasi Soal C4 (IM2) .....	148
Gambar 4. 29 Identifikasi Soal C5 (IM2) .....	149
Gambar 4. 30 Identifikasi CE Soal C4.....	153
Gambar 4. 31 Identifikasi CE Soal C5.....	154
Gambar 4. 32 Identifikasi TE Soal C4 .....	156
Gambar 4. 33 Identifikasi TE Soal C5 .....	158
Gambar 4. 34 Identifikasi PSE Soal C4.....	160
Gambar 4. 35 Identifikasi PSE Soal C5 .....	162
Gambar 4. 36 Identifikasi EE Soal C4.....	164
Gambar 4. 37 Identifikasi EE Soal C5 .....	165

## DAFTAR LAMPIRAN

### Uraian

Lampiran 1 Matriks Penelitian.....	200
Lampiran 2 Surat ijin penelitian.....	201
Lampiran 3 Jurnal Kegiatan Penelitian.....	202
Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	203
Lampiran 5 Tes Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif.....	204
Lampiran 6 Lembar Soal HOTS PtLSV.....	216
Lampiran 7 Kunci Jawaban.....	218
Lampiran 8 Lembar Jawaban Siswa.....	223
Lampiran 9 Pedoman Wawancara.....	225
Lampiran 10 Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	227
Lampiran 11 Lembar Validasi Soal.....	229
Lampiran 12 Transkrip Hasil Wawancara.....	232
Lampiran 13 Daftar Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif.....	252
Lampiran 14 Salinan Penilaian Harian Siswa.....	253
Lampiran 15 Foto Pelaksanaan Penelitian.....	254
Lampiran 16 Keaslian Tulisan.....	255
Lampiran 17 Biodata Penulis.....	256

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Matematika adalah ilmu yang mencari dan mengatur cara-cara, teori, dan bukti yang dibuat untuk dibutuhkan dalam ilmu-ilmu sains dan matematika itu sendiri, bidang-bidang dalam matematika mencakup teori bilangan yang mempelajari angka-angka, aljabar yang mempelajari rumus dan struktur terkait, geometri yang mempelajari bentuk dan ruang, analisis yang mempelajari perubahan yang terus-menerus, serta teori himpunan yang sekarang digunakan sebagai dasar dari matematika. Menurut Ulfa dan Kartini banyak bidang ilmu yang penemuan serta perkembangannya bergantung pada matematika, semua persoalan dalam kehidupan yang memerlukan solusi yang tepat dan hati-hati pasti harus mengacu pada matematika.<sup>2</sup> Matematika yang pertama kali ditemukan adalah Aritmatika, Aljabar, dan Geometri. Setelah itu, muncul beberapa cabang lain seperti Kalkulus, Statistika, Topologi, Aljabar Abstrak, Aljabar Linear, Himpunan, Geometri Linier, Analisis Vektor, dan sebagainya.<sup>3</sup> Menurut Muhsetyo beberapa bidang yang memiliki peran matematika dalam kehidupan sehari-hari antara lain jual beli, pajak, perbankan, ekonomi, industri, dan usaha. Oleh karena itu, melalui mata pelajaran matematika diharapkan siswa dapat belajar untuk berpikir dengan

---

<sup>2</sup> Desnani Ulfa and Kartini Kartini, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 01 (2021): 542–50, <https://doi.org/10.51836/je.v9i2.622>.

<sup>3</sup> Nur Rahmah, "Hakikat Pendidikan Matematika," *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 2 (2018): 1–10, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>.

logika, kritis, teliti, efisien, terorganisis, dan efektif, yang tercermin dari kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai masalah.<sup>4</sup> Dalam pembelajaran matematika terdapat soal yang mengharuskan mempunyai keterampilan tingkat tinggi yang mampu untuk berpikir kritis, logis, kreatif, serta mampu memahami dan menyelesaikan masalah. Kemampuan ini memungkinkan seseorang untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasikan soal matematika hal ini disebut dengan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*).

*Higher Order Thinking Skill* (HOTS) menurut Abraham merupakan kemampuan siswa dari aspek mental yang paling memerlukan pemikiran yang tinggi, yang dibagi menjadi dua yaitu *Higher Order Thinking Skill* dan *Lower Order Thinking Skill*.<sup>5</sup> *Order Thinking Skills* yang ditulis oleh Gunartha I Wayan menjelaskan bahwa pada dimensi cara berpikir dan bertindak peserta didik, siswa diarahkan untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pengaturan diri dalam berpikir.<sup>6</sup> Fanani menyatakan bahwa soal HOTS atau sering dikenal sebagai kemampuan berpikir kritis, adalah proses yang mengharuskan siswa menerapkan pengetahuan dan ide yang ada dengan cara tertentu yang memberi mereka wawasan dan implikasi baru. Misalnya, ketika siswa menerapkan fakta dan ide dalam proses untuk penalaran, mereka melakukan generalisasi, penjelasan, pengujian hipotesis, dan analisis hingga

---

<sup>4</sup> Muhsetyo. H. Susanto Sughesti, Martha Mila. M., "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan Dan Penyebabnya," *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* 2, no. 1 (2018): 10, <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>.

<sup>5</sup> Irfan Abraham, Awaludin Tjalla, and Richardus Eko Indrajit, "HOTS (High Order Thingking Skill) Dalam Paedagogik Kritis," *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)* 5, no. 3 (2021), <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i3.2211>.

<sup>6</sup> I Wayan Gunartha, "Pengembangan Penilaian Berorientasi Hots: Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Era Global Abad Ke-21," *Widyadari* 25, no. 1 (2024): 133–47, <https://doi.org/10.59672/widyadari.v25i1.3660>.

titik kesimpulan tertentu. Kemampuan seseorang untuk membedakan tingkat tinggi dapat terjadi ketika mereka membandingkan informasi baru dengan informasi yang telah dibahas dalam percakapan mereka, kemudian mereka menghubungkan titik-titik atau membuat pernyataan dan kemudian mengembangkan informasi tersebut sehingga mereka dapat mencapai tujuan atau bahkan penyelesaian dari situasi yang sulit.<sup>7</sup>

Kemampuan berpikir tingkat tinggi bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir agar bisa menjawab pertanyaan atau menyelesaikan masalah yang lebih rumit. Soal HOTS yang meminta siswa berpikir dengan tingkat kognitif lebih tinggi, dapat membuat siswa terlatih dan terdorong untuk menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi secara optimal. Dengan terbiasa menyelesaikan soal-soal HOTS, diharapkan siswa dapat berkembang menjadi generasi bangsa yang berkualitas. HOTS yang dikembangkan berdasarkan Taksonomi Bloom mencakup kemampuan atau keterampilan siswa dalam menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi atau mencipta (C6).<sup>8</sup> Aspek-aspek dalam Taksonomi Bloom menunjukkan kemampuan berpikir yang tinggi. Taksonomi ini menekankan bahwa kemampuan mengkreasi atau menciptakan adalah kemampuan tertinggi dan paling kompleks dalam berpikir. Kemampuan terendah adalah mengingat, di mana yang terpenting adalah pengetahuan peserta didik. Kategori terendah dalam kemampuan berpikir tinggi (HOTS) pada Taksonomi Bloom adalah

---

<sup>7</sup> Moh. Zainal Fanani, "Strategi Pengembangan Soal Hots Pada Kurikulum 2013," *Edudeena: Journal of Islamic Religious Education* 2, no. 1 (2018): 57–76, <https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>.

<sup>8</sup> Fanani.

analisis, kemampuan ini terasa tumpang tindih dengan sintesis.<sup>9</sup> Selanjutnya Dalam konteks penilaian berbasis HOTS, Taksonomi Bloom telah memfasilitasi dan mendorong berpikir kritis atau tingkat tinggi melalui analisis, sintesis dan evaluasi. Untuk selanjutnya taksonomi ini akan diadaptasi dan di revisi oleh Anderson dan Kratwhol yaitu mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi, menciptakan.<sup>10</sup> Dalam menyelesaikan soal HOTS juga terdapat beberapa gaya kognitif yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikannya.

Gaya kognitif adalah karakteristik seseorang dalam menerima, menganalisis, dan merespons suatu tindakan berpikir yang diberikan. Gaya kognitif adalah salah satu konsep baru dalam bidang psikologi perkembangan dan pendidikan. Konsep ini berkaitan dengan penelitian tentang cara seseorang menerima dan mengatur informasi dari lingkungan sekitarnya. Gaya kognitif reflektif dan impulsif adalah dua jenis gaya berpikir yang menunjukkan kecepatan atau tempo dalam berpikir.<sup>11</sup> Menurut Nabilah, dkk. Berpikir reflektif adalah cara seseorang memutuskan sesuatu secara logis dan menilai dampak dari keputusan yang sudah diambil. Berpikir reflektif dalam matematika adalah proses yang terarah dan tepat, di mana seseorang menganalisis, mengevaluasi, memotivasi diri, memahami makna secara dalam, dan menggunakan metode belajar yang sesuai. Kemampuan berpikir oleh

---

<sup>9</sup> Winarti and Edi Istiyono, *Taksonomi Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, Widya Sari Press Salatiga, vol. 1, 2020.

<sup>10</sup> Winarti and Istiyono.

<sup>11</sup> Siti Rahmatina, Utari Sumarmo, and Rahmah Johar, "Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif," *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no. 1 (2014): 62–70.

siswa sangat penting dan harus diterapkan dalam proses belajar. Berpikir impulsif adalah tindakan seseorang yang tanpa berpikir panjang atau mempertimbangkan konsekuensinya.<sup>12</sup> Sedangkan menurut Fridanianti siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif biasanya membutuhkan waktu lebih lama untuk menjawab pertanyaan, tetapi mereka lebih hati-hati dan teliti, sehingga jawabannya cenderung benar. Sementara itu, siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif cenderung menjawab dengan cepat, tetapi kurang teliti, sehingga jawabannya sering kali salah.<sup>13</sup> Dalam Al- Qur'an juga menjelaskan tentang gaya kognitif reflektif dan impulsif yaitu dalam QS. Ali Imran ayat 191 dan QS. Al-Isra ayat 11 yang berbunyi:

#### QS. Ali Imran ayat 191

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ  
رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هٰذَا بَاطِلًا سُبْحٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Yang artinya: “ orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk, atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata). “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Maha Suci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka.”<sup>14</sup>

QS. Ali Imran ayat 191 menyatakan bahwa orang-orang yang beriman selalu mengingat Allah dalam setiap situasi dan merenungkan apa yang telah diciptakan Allah di langit dan bumi. Aktivitas merenung ini menunjukkan betapa pentingnya berpikir secara dalam dan hati-hati, bukan terburu-buru.

<sup>12</sup> Nabilah et al., “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar” 5, no. 1 (2023), <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i1.2643>.

<sup>13</sup> Avinda Fridanianti, Heni Purwati, and Yanuar Hery Murtianto, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas Vii Smp N 2 Pangkah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Kognitif Impulsif,” *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2018): 11, <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2221>.

<sup>14</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Jakarta, 2019).hal 101

Hal ini sesuai dengan gaya berpikir reflektif, yaitu kecenderungan seseorang untuk mempertimbangkan berbagai hal sebelum memutuskan sesuatu. Dengan demikian, ayat ini menunjukkan bahwa dalam belajar atau menghadapi masalah, manusia dianjurkan untuk memakai cara berpikir reflektif agar memperoleh pemahaman yang benar dan meningkatkan kesadaran akan keberadaan Tuhan.

### QS. Al-Isra ayat 11

وَيَدْعُ الْإِنْسَانُ بِالشَّرِّ دُعَاءَهُ بِالْخَيْرِ وَكَانَ الْإِنْسَانُ مَجْذُولًا ﴿١١﴾

Yang artinya : “Dan manusia (seringkali) berdoa untuk kejahatan sebagaimana (biasanya) dia berdoa untuk kebaikan. Dan memang manusia bersifat tergesa-gesa.”<sup>15</sup>

Allah menjelaskan bagaimana sifat manusia yang sering terburu-buru, bahkan sampai berdoa untuk hal buruk seperti berdoa untuk hal baik. Ketika seseorang dalam keadaan marah atau terpengaruh emosi, ia bisa mendoakan hal buruk tanpa menyadari dampaknya, namun Allah, dengan kasih sayang-Nya, tidak langsung mengabulkan doa itu. Sifat tergesa-gesa ini berkaitan dengan pola berpikir impulsif, yaitu cara berpikir yang sering bertindak cepat tanpa memikirkan terlebih dahulu, mudah terpengaruh oleh perasaan, dan rentan membuat kesalahan. Dalam belajar, siswa yang memiliki pola pikir impulsif cenderung menjawab soal dengan terburu-buru tanpa membaca secara rapi, sehingga jawabannya tidak tepat. Ayat ini menjadi pengingat bagi manusia untuk mengendalikan sifat tergesa-gesa, seimbangkan antara kecepatan dan ketelitian, serta terus berlatih untuk bersabar dan berpikir lebih matang dalam bertindak dan berpikir.

---

<sup>15</sup> RI.

Untuk mengetahui kesalahan yang dialami oleh siswa, dapat dilakukan dengan cara menganalisis atau mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal terlebih dahulu, agar dapat memperbaiki hasil belajar siswa khususnya dalam menyelesaikan soal pada materi pertidaksamaan linier satu variabel (PtLSV).<sup>16</sup> Untuk menyelidiki akar dari permasalahan tersebut ada teori yang menganalisis kesalahan siswa yaitu Teori Kastolan dan *Newman Error Analysis* (NEA) yang hadir dalam kerangka diagnostik terstruktur. Teori Kastolan ada tiga indikator yaitu kesalahan konsep, prosedural, dan teknik, Kesalahan konseptual terjadi saat penggunaan formula atau metode dalam menyelesaikan soal, menggunakan rumus atau metode yang tidak sesuai dengan persyaratan rumus. Kesalahan prosedural melibatkan langkah-langkah penyelesaian yang tidak terstruktur, kesulitan dalam melakukan manipulasi langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan kesalahan teknis mencakup kesalahan dalam perhitungan atau penyelesaian soal oleh siswa.<sup>17</sup> Teori Newman ini dikembangkan oleh Anne Newman pada tahun 1977 yang menjelaskan tentang lima tahap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), menransformasi teks soal ke bentuk matematika (*transformation*), keterampilan proses hitung (*proses skill*), dan

---

<sup>16</sup> Mohammad Faizal Amir, "Analisis Kesalahan Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linier," *Jurnal Edukasi* 1, no. 2 (2015): 131–45.

<sup>17</sup> Dian Kartika Sari, "Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Aljabar Boolean Berdasarkan Teori Kastolan," *EULER: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi* 11, no. 2 (2023): 237–47.

meyajikan jawaban akhir yang tepat (*encoding*).<sup>18</sup> Menurut Selvinia Putri Newman mengidentifikasi lima jenis kesalahan yang sering dilakukan siswa saat mengerjakan soal cerita, yaitu: 1) kesalahan dalam membaca; 2) kesalahan dalam memahami; 3) kesalahan dalam transformasi; 4) kesalahan dalam keterampilan proses; dan 5) kesalahan dalam penarikan kesimpulan. Selain itu,<sup>19</sup> menurut Newman seperti yang disebutkan dalam White untuk menjawab soal matematika seseorang harus mampu melewati lima tahap, yaitu tahap pertama membaca, tahap kedua memahami, tahap ketiga transformasi, tahap keempat keterampilan proses, dan tahap kelima penarikan kesimpulan.<sup>20</sup>

Berdasarkan laporan survei *internasional Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara OECD yang diikuti oleh 79 negara, termasuk Indonesia. Berdasarkan tes PISA, Indonesia pada kategori matematika berada di peringkat ke-73, yaitu 7 dari bawah. Pada kategori kinerja sains, Indonesia berada di peringkat ke-71, yaitu 9 dari bawah, sedangkan pada kategori kemampuan membaca, Indonesia berada di peringkat ke-74, yaitu 6 dari bawah hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam mengerjakan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

---

<sup>18</sup> Reza Ahmadi, Sardulo Gembong, and Sri Tanjung, "Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Transformasi Geometri Berdasarkan Teori Newman," *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)* 6, no. 3 (2024): 312–17, <https://doi.org/10.52005/belaindika.v6i3.264>.

<sup>19</sup> Selvinia Putri, Asmaul Husna, and Nina Agustyaningrum, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Berdasarkan Teori Newman Ditinjau Dari Gaya Kognitif," *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* 8, no. 2 (2020): 89–99, <https://doi.org/10.23960/mtk/v8i2.pp89-99>.

<sup>20</sup> Allan Leslie White, "Newman ' S Error Analysis ' Impact Upon Numeracy And Literacy Newman ' s Error Analysis," no. Year 7 (2007): 1–9.

sangat rendah. Berdasarkan hasil tes PISA, negara Indonesia berada di bawah rata-rata negara-negara OECD lainnya, hasil studi PISA yang rendah disebabkan karena kurangnya latihan siswa dalam mengerjakan soal HOTS dan siswa hanya dibiasakan untuk mengingat bukan menguasai konsep.<sup>21</sup> Soal PISA terdiri dari enam level, yaitu level 1, level 2, level 3, level 4, level 5 dan level 6. Level tersebut menunjukkan tingkatan kemampuan matematika menurut PISA. Dengan membandingkan karakteristik level PISA dengan level kognitif *Revised Bloom's Taxonomy*, Maya menggolongkan soal PISA menjadi dua kategori yaitu kategori berpikir tingkat rendah pada level 1-3 dan berpikir tingkat tinggi pada level 4-6.<sup>22</sup>

Menurut Harianto bahwa penilaian literasi matematis yang dilakukan oleh studi PISA ini terdiri dari 6 tingkatan atau level. Soal literasi matematis level 1 dan 2 termasuk kelompok soal dengan skala bawah yang mengukur kompetensi reproduksi. Soal-soal disusun berdasarkan konteks yang cukup dikenal oleh siswa dengan operasi matematika yang sederhana. Soal literasi matematis level 3 dan 4 termasuk kelompok soal dengan skala menengah yang mengukur kompetensi koneksi. Soal-soal skala menengah memerlukan interpretasi siswa karena situasi yang diberikan tidak dikenal atau bahkan belum pernah dialami oleh siswa. Sedangkan, soal literasi matematis level 5 dan 6 termasuk kelompok soal dengan skala tinggi yang mengukur

---

<sup>21</sup> Siti Sara, Suhendar Suhendar, and Rizqi Yanuar Pauzi, "Profil Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan," *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 1 (2020): 42, <https://doi.org/10.34289/bioed.v5i1.1654>.

<sup>22</sup> Maya Firdaustita Hawaii, "Proses Berpikir Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Kategori HOTS Dan Scaffoldingnya," *MATHEdunesa* 10, no. 1 (2021): 95–109, <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n1.p95-109>.

kompetensi refleksi.<sup>23</sup> Soal-soal ini menuntut penafsiran tingkat tinggi dengan konteks yang sama sekali tidak terduga oleh siswa. Setelah kita mengetahui masing-masing level yang dikembangkan oleh PISA, sekarang kita bandingkan level kemampuan yang dikembangkan oleh Bloom yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan.<sup>24</sup>

Situasi tersebut memperlihatkan adanya ketidaksesuaian antara tuntutan kurikulum dan realitas pembelajaran. Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif melalui pemecahan masalah kontekstual. Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya dapat mencapai tujuan tersebut karena masih menemui kendala dalam memahami konsep, menerapkan prinsip, serta menyelesaikan soal berbentuk cerita.<sup>25</sup> Kurikulum merdeka tidak hanya menuntut siswa mampu memahami konsep dan menerapkan, tetapi juga menganalisis, mengevaluasi, hingga menciptakan. Namun dalam praktiknya masih banyak siswa yang mengalami kesalahan ketika dihadapkan pada soal HOTS, khususnya pada level menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5). Pemilihan soal C4 dan C5 karena kedua soal tersebut memiliki karakteristik yang sama yaitu C4 membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusi. Sedangkan C5 memiliki karakteristik mengecek dan mengkritik,

---

<sup>23</sup> Harianto Setiawan, Dafik Dafik, and Nurcholif Diah Sri Lestari, "Soal Matematika Dalam PISA Kaitannya Dengan Literasi Matematika Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi," *Prosiding Seminar Nasional Matematika* 19, no. November (2014): 244–51.

<sup>24</sup> Setiawan, Dafik, and Lestari.

<sup>25</sup> Heni Purwulan, "Kajian Permasalahan Bidang Kurikulum Merdeka Belajar Pada Sekolah Dasar," *Jurnal Jendela Pendidikan* 4, no. 01 (2024): 9–17, <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i01.683>.

beda dengan soal C6 pada soal ini membutuhkan atau berusaha untuk memplening dan memproduksi soal sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk meneliti fenomena yang terjadi di SMPN 3 Jember dimana disana sudah ada pembiasaan untuk mengerjakan soal-soal HOTS dan masih ditemukan beberapa kesulitan ketika mereka harus melakukan penyelesaian soal C4 dan C5 khususnya pada materi pertidaksamaan linear satu variabel. Siswa umumnya mampu menyelesaikan soal pada tahap analisis, namun mengalami kesalahan saat mengevaluasi, seperti memeriksa kebenaran jawaban dan memberikan alasan logis. Kesalahan yang muncul juga dipengaruhi oleh gaya kognitif, dimana siswa reflektif cenderung lebih teliti namun lambat, sedangkan siswa impulsif lebih cepat tetapi kurang cermat. Penelitian sebelumnya umumnya hanya mengkaji kesalahan siswa pada satu level kognitif tertentu, seperti C3 atau C4, tanpa memperhatikan bagaimana transisi kesalahan terjadi ketika siswa berpindah dari level kognitif C4 ke C5. Maka dari itu peneliti mengambil judul “Transisi Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal level kognitif C4 ke C5 ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif materi PtLSV di kelas VIII SMPN 3 Jember”

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan fokus penelitian tersebut, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana transisi kesalahan siswa gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan soal level kognitif dari C4 ke C5 pada materi PtLSV?

2. Bagaimana transisi kesalahan siswa gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan soal level kognitif dari C4 ke C5 pada materi PtLSV?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan fokus penelitian tersebut maka tujuan penilitain ini adalah:

1. Mendeskripsikan transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal level kognitif C4 ke C5 siswa dengan gaya kognitif reflektif.
2. Mendeskripsikan transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal level kognitif C4 ke C5 siswa dengan gaya kognitif impulsif.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian analisis kesalahan siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam konteks soal-soal berorientasi *Higher Order Thinking Skills*. Dengan menggunakan kerangka teori Newman, hasil penelitian ini dapat memperkaya literatur mengenai transisi kesalahan serta dapat menjadikan bahan perbandingan dan panduan untuk mengkaji inovasi baru dalam pembelajaran matematika.

#### **2. Manfaat Praktis**

##### **a. Bagi Institusi**

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya bagi program studi Tadris Matematika sebagai referensi tambahan dalam penelitian transisi

kesalahan siswa dalam menyelesaikan berbagai macam soal level kognitif ditinjau dari reflektif dan impulsif.

b. Bagi Guru

Diharapkan dengan penelitian ini memberikan pengetahuan kepada guru terkait kesalahan siswa menurut Teori Newman pada soal HOTS materi PtLSV ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif siswa dan menjadi dorongan untuk guru lebih memperhatikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dan meminimalkan atau mengantisipasi kesalahan yang terjadi.

c. Bagi Siswa

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi tentang transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS, informasi ini bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan semangat belajar sehingga kesalahan pada soal yang mirip dapat dihindari, dengan adanya penelitian ini dapat mendorong strategi belajar yang sesuai dengan karakteristik kognitif mereka, baik dengan memperlambat proses berpikir impulsif agar lebih diteliti maupun melatih reflektif agar lebih cepat dalam mengambil keputusan.

d. Bagi Peneliti

Temuan dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai rujukan bagi penelitian lanjutan untuk mengembangkan hasil penelitian ini lebih mendalam.

## E. Definisi Istilah

### 1. Transisi kesalahan

Transisi kesalahan adalah masa atau proses peralihan atau perubahan jenis kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal, baik antar tahap penyelesaian maupun antar level kognitif.

### 2. Teori Newman

Teori Newman dirancang untuk diagnostik sederhana untuk menganalisis kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita matematika yang didalamnya terdapat 5 indikator yaitu kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

### 3. Soal Level Kognitif Higher Order Thinking Skills (HOTS)

Level kognitif merupakan tingkatan kemampuan berpikir seseorang, mulai dari mengingat hingga berpikir tingkat tinggi. Soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) berfokus pada kemampuan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan C4, C5, dan C6. HOTS menekankan keterampilan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan sebagai indikator utama.

### 4. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang menyatakan hubungan ketaksamaan (yaitu : kurang dari ( $<$ ), lebih dari ( $>$ ), kurang dari atau sama dengan ( $\leq$ ), dan lebih dari atau sama dengan ( $\geq$ )) yang memuat satu variabel berpangkat satu.

## 5. Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan cara khas yang dimiliki individu dalam menerima, mengolah, dan merespons informasi, yang dipengaruhi oleh sifat bawaan dan kepribadian masing-masing.

## 6. Gaya kognitif reflektif dan impulsif

Gaya reflektif dan impulsif merupakan cara siswa yang memiliki kecenderungan dalam belajar dan memperoleh informasi. Gaya reflektif mempunyai ciri-ciri untuk berpikir sebelum bertindak, mempertimbangkan berbagai kemungkinan, dan menganalisis informasi secara hati-hati. Sedangkan gaya impulsif mempunyai ciri-ciri bertindak secara cepat, ketika menyelesaikan soal kurang cermat dan kurang fokus.

## F. Sistematika Pembahasan

Tujuan dari sistematika pembahasan yaitu untuk menunjukkan deretan pembahasan penelitian secara sistematis sehingga terlihat jelas kerangka penelitian dalam dilaksanakan penelitian. Sistematika pembahasan yang dicantumkan pada penelitian terhadap lima bab, antara lain:

**BAB I** ialah pendahuluan, bab ini sebagai awalan dalam penyusunan pada penelitian yang didalamnya terdapat konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, serta sistematika pembahasan. Dasar tersebut dijadikan sebagai awal pada pembuatan skripsi.

**BAB II** ialah kajian pustaka, pada bab kedua ini menelaah secara pandangan terkait penelitian terdahulu, kajian teori yang dijadikan sebagai pedoman penelitian.

**BAB III** ialah metode penelitian, pada bab ini mempunyai pembahasan yang meliputi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, dan tahap-tahap penelitian yang dilaksanakan peneliti.

**BAB IV** ialah penyajian data dan analisis, pada bab keempat ini membahas mengenai hasil penelitian yang telah diteliti diantaranya gambaran objek penelitian, penyajian dan analisis data, pembahasan temuan yang telah dilakukan dalam penelitian.

**BAB V** ialah penutup, pada bab terakhir ini sudah bisa ditarik adanya simpulan dan juga saran bahwa yang terdapat pada bab-bab sebelumnya dalam proses penelitian yang sudah dianalisis secara teliti pada permasalahan penelitian yang ada. Saran sebagai pencerahan pada peneliti-peneliti dan pembaca lainnya yang memutuskan penelitian dalam hal memiliki saran.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Penelitian Terdahulu**

Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang dianggap relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dari level kognitif C4 ke C5 ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif.

1. Penelitian dari karya Ferry Ferdianto dan Leonardus Yesino yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Indikator Kemampuan Matematis".

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV yang ditinjau dari indikator kemampuan matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kadugede Tahun Pelajaran 2017/2018. Pemilihan sampel dengan cara quota sampling, diperoleh siswa kelas XI sebanyak 36 orang. Pengambilan data diperoleh dengan menggunakan metode tes untuk menentukan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang kemudian dianalisis dengan uji perbedaan rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kesalahan dalam memahami masalah sebesar 43,1%; 2) Kesalahan dalam merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan masalah sesuai rencana sebesar 53,3%; 3) Kesalahan dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana sebesar 39,8%; 4) Kesalahan dalam membuat model matematika, menyelesaikan dan melakukan pengecekan

jawaban sebesar 61,1%. Berikut rincian Kesalahan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kadugede: Kesalahan siswa dalam memahami soal dan mengubah bentuk soal tersebut ke dalam model matematika, kesalahan siswa dalam membuat grafik dari model matematika yang telah dibuat, kesalahan membuat kalimat matematika yaitu kesalahan siswa dalam memodelkan sebuah permasalahan yang telah diberikan, kesalahan menarik kesimpulan yaitu kesalahan siswa dalam menyimpulkan jawaban yang telah dikerjakan sebelumnya.<sup>26</sup>

2. Penelitian dari karya Akbar Hanipa dan Veny Tryana Andika Sari dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIII MTs Di Kabupaten Bandung Barat".

Penelitian ini Penelitian yang dilakukan oleh Hanipa dan Sari bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa serta menganalisis faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal SPLDV. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan subjek siswa kelas VIII MTs Al Barry Cikalong Wetan. siswa kelas VIII di MTs Al Barry masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Tiga jenis kesalahan utama yang ditemukan adalah: 1. Kesalahan konsep, yang terjadi karena rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep dasar SPLDV

---

<sup>26</sup> Ferry Ferdianto and Leonardus Yesino, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Indikator Kemampuan Matematis," *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 3, no. 1 (2019): 32–36, <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i1.1335>.

serta kurangnya latihan dan pengulangan materi di rumah. 2. Kesalahan dalam memahami soal, khususnya soal berbentuk cerita, disebabkan oleh kurangnya latihan pada variasi soal dan ketidakmampuan siswa menangkap maksud soal dengan tepat. 3. Kesalahan hitung, yang sering muncul akibat siswa terburu-buru, kurang teliti, dan tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Faktor-faktor penyebab kesalahan ini meliputi lemahnya penguasaan konsep dasar matematika, minimnya latihan soal, kurangnya pemahaman terhadap soal cerita, serta sikap tidak hati-hati dan kurang percaya diri saat mengerjakan soal. Temuan ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada pemahaman konsep, latihan yang bervariasi, serta pembiasaan sikap teliti dalam menyelesaikan soal matematika.<sup>27</sup>

3. Jurnal Sri Rahmawati Fitriatien dengan judul karya "Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman"

Hasil penelitian bertujuan deskriptif jenis-jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi koordinat kartesius. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa tes uraian dan wawancara dianalisis menggunakan prosedur Newman Error Analysis. Subjek penelitian ini dipilih dengan mengambil siswa kelas VIII-E pada SMP Dharma Wanita Surabaya, karena memiliki variasi kesalahan paling banyak. Procedur Newman menurut Newman dkk Memecah proses

---

<sup>27</sup> Akbar Hanipa et al., "Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa," *Journal On Education* 01, no. 02 (2012): 15–22.

pemecahan masalah matematika menjadi lima tahap yang masing-masing berpotensi menimbulkan kesalahan. prosedur Newman membaginya menjadi dua tahap sebagai berikut: 1) Kesalahan Membaca (T1): membaca dan mengartikan istilah/kata dalam soal dengan tidak tepat. 2) Kesalahan Pemahaman (T2): gagal memahami besaran yang diketahui dan tidak diketahui dalam soal. 3) Kesalahan Transformasi (T3): melakukan kesalahan dalam mengubah informasi verbal menjadi model atau operasi matematika. 4) Kesalahan Keterampilan Proses (T4): melakukan kesalahan selama proses operasi matematika. 5) Kesalahan Pengodean (T5): salah menuliskan kesimpulan atau jawaban akhir yang benar dalam konteks yang tepat. Peneliti menemukan bahwa semua subjek melakukan semua.<sup>28</sup>

4. Penelitian dari Anisa Yofita, Rahmi, dan Lucky Heriyanti dengan judul karya “ Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Belajar”.

Hasil penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya belajar siswa khususnya di kelas XI MIPA SMAN 2 Lubuk Basung. Metode penelitian yang digunakan yaitu deksriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian dipilih secara purposive sampling yaitu kelas XI SMAN 2 Lubuk Basung. Data jenis kesalahan berdasarkan indikator Newman, hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual

---

<sup>28</sup> Sri Rahmawati Fitriatien, “Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman,” *JIPMat* 4, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i1.3550>.

cenderung melakukan kesalahan transformasi, siswa dengan gaya belajar aouditorial cenderung melakukan kesalahan transformasi dan keterampilan proses, sedangkan gaya belajar kinestetik cenderung melakukan kesalahan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban.<sup>29</sup>

5. Penelitian dari Aminah, Suwarno, dan Anita Adinda dengan judul “ Analisis Berdasarkan Tahapan Kastolan: Bagaimana Kesalahan Siswa Reflektif dan Impulsif Dalam Menyelesaikan Soal Eksponen”

Hasil penelitian ini menunjukkan sebuah studi deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menguraikan karakteristik kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan soal eksponen menurut tahap-tahap Kastolan. Beberapa penelitian sebelumnya telah menganalisis kesalahan, namun belum ada yang secara khusus diteliti berdasarkan gaya kognitif yang digunakan. Penelitian ini dilaksanakan di MA Ma'arif NU Jenggawah Jember dengan melibatkan 20 siswa dari kelas XB, yang terdiri dari dua siswa dengan pendekatan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Penentuan gaya kognitif dilakukan melalui uji Matching Familiar Figures Test (MFFT). Data diperoleh melalui ujian untuk menyelesaikan soal eksponen matematika dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan model Miles dan Huberman, menggunakan triangulasi waktu dan teknik untuk mengatasi kesalahan data. Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan impulsif menunjukkan perbedaan dalam melakukan kesalahan saat

---

<sup>29</sup> Anisa Yofita, Rahmi Rahmi, and Lucky Heriyanti Jufri, “Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Belajar,” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 6, no. 1 (2022): 42, <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i1.4979>.

menyelesaikan soal matematika. Siswa dengan gaya kognitif reflektif umumnya melakukan kesalahan tahapan kastolan yang bersifat prosedural, sedangkan siswa dengan gaya kognitif impulsif lebih sering melakukan kesalahan konseptual, prosedural, dan teknik. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa siswa bergaya kognitif impulsif cenderung melakukan lebih banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif.<sup>30</sup>

6. Penelitian dari Icha Duwi Meidha Sari, dkk. Dengan judul karya “Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif.”

Hasil Penelitian ini bertujuan untuk memahami profil kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi SPLTV berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Juwana. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas X MIPA 5. Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan hasil tes gaya kognitif yaitu satu siswa dengan gaya kognitif reflektif dan satu siswa dengan gaya kognitif impulsif. Selain hasil tes, pemilihan subjek juga didasarkan pada rekomendasi dari guru matematika dan siswa yang sudah mempelajari materi SPLTV. Alat yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*), tes pemecahan masalah untuk

---

<sup>30</sup> Aminah, Suwarno, and Anita Adina, “Analisis Berdasarkan Tahapan Kastalon Bagaimana Kesalahan Siswa Reflektif Dan Impulsif Dalam Menyelesaikan Soal Eksponen,” *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4 (2023): 2.

mengukur berpikir kreatif, serta pedoman wawancara. Untuk memastikan keabsahan data, digunakan triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan informasi dari berbagai sumber. Hasil dari tes dan wawancara menunjukkan bahwa: 1) siswa dengan gaya kognitif reflektif memenuhi tiga indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kefasihan (*fluency*) yang ditunjukkan melalui pemahaman terhadap masalah dan kemampuan membuat rencana untuk menyelesaikan, fleksibilitas (*flexibility*) yang diperlihatkan melalui pelaksanaan penyelesaian, dan kebaruan (*novelty*) yang ditandai dengan kemampuan untuk memeriksa kembali jawaban, 2) siswa dengan gaya kognitif impulsif hanya memenuhi dua indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan (*fluency*) yang ditunjukkan dengan pemahaman terhadap masalah dan kemampuan untuk membuat rencana penyelesaian, serta indikator fleksibilitas (*flexibility*) yang terlihat pada kemampuan dalam melaksanakan penyelesaian.<sup>31</sup>

Berikut ini adalah rangkuman dari penelitian terdahulu, disajikan dalam Tabel 2.1 yang memberikan gambaran komprehensif tentang studi relevan yang telah dilakukan sebelumnya. Tabel ini bertujuan untuk menunjukkan perbedaan dan persamaan penelitian sekarang dan penelitian terdahulu. Melalui tinjauan sistematis atas penelitian-penelitian sebelumnya, pembaca dapat memperoleh pemahaman mendalam tentang konteks serta temuan-temuan penting yang telah dihasilkan dalam bidang kajian ini.

---

<sup>31</sup> Icha Duwi et al., "Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif" 2, no. 5 (2020): 391–400.

**Tabel 2. 1**  
**Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu**

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Ferry Ferdianto, Leonardus Yesino. Tahun (2019). “ Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi SPLDV ditinjau Dari Indikator Kemampuan Matematis”	Hasil penelitian menunjukkan kesalahan paling banyak terjadi pada tahap membuat model matematika, menyelesaikan, dan mengecek jawaban (61,1%), diikuti kesalahan dalam merencanakan dan menyelesaikan sesuai rencana (53,3%), memahami masalah (43,1%), dan menyelesaikan sesuai rencana (39,8%). Kesalahan umum siswa meliputi kesulitan memahami soal, memodelkan masalah ke bentuk matematika, membuat grafik, dan menarik kesimpulan akhir.	Keduanya menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif	a. Penelitian terdahulu menggunakan indikator kemampuan matematis, sedangkan penelitian ini menggunakan indikator kesalahan Newman b. Lokasi penelitian terdahulu di kelas XI SMA Negeri 1 Kadugede sedangkan lokasi penelitian yang akan dilakukan di SMP Negeri 3 Jember
2	Akbar Hanipa, Veny Tryana Andika Sari, (2019) “Analisis Kesalahan	Hasil penelitian ini bertujuan mendeskripsikan jenis dan penyebab kesalahan siswa	a. Menggunakan subjek kelas VIII b. Keduanya menggunakan jenis	a. Pada penelitian terdahulu indikator yang digunakan

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIII MTs di Kabupaten Bandung Barat”	dalam menyelesaikan soal SPLDV di kelas VIII MTs Al Barry. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif. Ditemukan tiga jenis kesalahan utama: kesalahan konsep, kesalahan memahami soal cerita, dan kesalahan hitung. Penyebabnya antara lain rendahnya pemahaman konsep, kurangnya latihan, kesalahan memahami soal, serta kurang teliti dan percaya diri. Penelitian ini menekankan pentingnya pembelajaran yang fokus pada pemahaman konsep, variasi latihan, dan pembiasaan sikap teliti.	penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif	kesalahan kastalon, sedangkan penelitian ini menggunakan indikator kesalahan Newman b. Penelitian terdahulu berlokasi di Bandung Barat, sedangkan penelian ini berada di Jember c. Pada penelitian terdahulu menyelesaikan soal SPLDV sedangkan penelitian ini menyelesaikan soal PtLSV
3	Sri Rahmawati Fitriantien, (2020), “	Penelitian ini menunjukkan bahwa subjek	a. Keduanya menggunakan analisis	a. Penelitian terdahulu menganalisis

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan Newman”	pertama (S1) melakukan kesalahan pada lima tahapan, yaitu membaca (T1), memahami masalah (T2), transformasi (T3), keterampilan proses (T4), dan penulisan jawaban akhir (T5). Subjek kedua (S2) melakukan kesalahan pada tiga tahapan, yaitu memahami masalah (T2), keterampilan proses (T4), dan penulisan jawaban akhir (T5). Sementara itu, subjek ketiga (S3) juga melakukan kesalahan pada tiga tahapan, yaitu transformasi (T3), keterampilan proses (T4), dan penulisan jawaban akhir (T5).	kesalahan berdasarkan prosedur Newman b. Subjek yang digunakan kelas VIII	satu soal yang dikerjakan siswa, sedangkan penelitian ini menggunakan transisi kesalahan yang dilakukan oleh siswa p. Penelitian terdahulu menggunakan materi koordinat cartesius, sedangkan penelitian ini menggunakan soal PtLSV.
4	Anisa Yofita, Rahmi, Lucky Heriyanti, (2022)“ Analisis kesalahan	Penelitian ini memberikan informasi bahwa penyelesaian soal cerita matematika,	a. Analisis kesalahan yang dilakukan menggunakan prosedur Newman.	a. Penelitian terdahulu menggunakan tinjauan dari hasil belajar, sedangkan

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	siswa menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya belajar”.	jenis kesalahan yang biasa dilakukan siswa dipengaruhi oleh cara mereka belajar. Siswa yang memiliki gaya belajar visual cenderung membuat kesalahan jenis transformasi, sementara siswa dengan gaya belajar auditorial lebih sering melakukan kesalahan transformasi dan keterampilan proses. Di sisi lain, siswa yang belajar dengan cara kinestetik menunjukkan variasi kesalahan yang lebih luas, termasuk kesalahan dalam transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban.	<p>b. Pendekatan yang dilakukan menggunakan kualitatif.</p> <p>c. Subjek penelitian dipilih secara <i>Purposive Sampling</i>.</p>	<p>penelitian ini menggunakan gaya Refletif impulsif</p> <p>b. Penelitian terdahulu menggunakan subjek kelas XI SMA, sedangkan penelitian ini subjek yang digunakan kelas VIII SMP</p>

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
5	Amina, Suwarno, dan Anita Adinda (2023) “Analisis berdasarkan tahapan kastalon: bagaimana kesalahan siswa reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan soal eksponen”	Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mengidentifikasi sifat kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan soal eksponen menurut tahapan Kastolan. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa reflektif lebih sering melakukan kesalahan dalam prosedur, sementara siswa impulsif biasanya melakukan kesalahan konseptual, prosedural, dan teknik, sehingga variasi kesalahan yang mereka lakukan lebih banyak.	<p>a. Keduanya menganalisis kesalahan pemecahan masalah matematika.</p> <p>b. Pendekatan yang dilakukan menggunakan kualitatif.</p> <p>c. Keduanya menggunakan siswa reflektif dan impulsif</p>	<p>a. Penelitian ini menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal ekponen sedangkan penelitian yang akan dilakukan menganalisis transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal C4 ke C5.</p> <p>b. Subjek yang digunakan kelas X B sedangkan penelitian ini menggunakan Subjek kelas VIII</p> <p>c. Lokasi penelitian di MA Ma'arif NU Jenggawah sedangkan penelitian ini lokasi penelitiannya SMPN 3 Jember</p>
6.	Icha Duwi Meidha Sari, dkk. “Profil kemampuan berpikir kreatif siswa dalam	Penelitian ini menggambarkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif saat menyelesaikan	<p>a. Keduanya menggunakan gaya kognitif reflektif dan impulsif</p> <p>b. keduanya menggunakan metode kualitatif</p>	Penelitian terdahulu menggunakan kemampuan berpikir kreatif sedangkan penelitian ini

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	memecahkan masalah matematika pada materi SPLTV ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif	masalah matematika SPLTV, berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif di SMA Negeri 1 Juwana, dengan dua siswa sebagai subjek. Alat penelitian mencakup tes MFFT, tes pemecahan masalah, dan wawancara. Data divalidasi melalui triangulasi sumber. Temuan menunjukkan bahwa siswa reflektif memenuhi tiga indikator berpikir kreatif: kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Siswa impulsif hanya memenuhi dua indikator: kefasihan dan fleksibilitas.		menganalisis kesalahan siswa.

Berdasarkan Tabel 2.1 belum ada penelitian yang membahas tentang transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dari level kognitif C4 ke C5 ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif, dan metode yang

dipilih menjadi rekomendasi. Oleh karena itu peneliti memutuskan untuk memilih penelitian tentang transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal level kognitif C4 ke C5 ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif.

## **B. Kajian Teori**

### **1. Transisi**

Transisi menurut Ahmad Shofiyuddin Ichsan transisi merupakan peralihan dari keadaan, tempat, tindakan, dan sebagiannya pada yang lain.<sup>32</sup> Nur Azizah berpendapat bahwa masa transisi merupakan masa yang penuh tantangan, bukan hanya bagi siswa berkebutuhan khusus, tetapi juga bagi orang tua dan individu lain yang terlibat. Dalam konteks pendidikan untuk anak-anak berkebutuhan khusus, transisi dapat mencakup perpindahan dari rumah ke sekolah atau intervensi dini, perpindahan antar tingkatan pendidikan, dan perpindahan dari sekolah ke komunitas.<sup>33</sup> Menurut Anik dan Anton transisi merupakan suatu proses perkembangan cara siswa menghitung dari menghitung semua menjadi menghitung sambil maju yang lebih efektif, yang terjadi secara bertahap dan sering kali dibantu oleh penggunaan representasi gabungan sebagai perantara antara pemikiran yang nyata dan yang abstrak.<sup>34</sup> Transisi dalam hal ini merupakan langkah perpindahan proses kognitif siswa dari fase operasional konkret ke fase operasional formal, yang masih belum sepenuhnya selesai dan

---

<sup>32</sup> D A N Modernisasi, "PENDIDIKAN ISLAM MENGHADAPI TRADISI , TRANSISI ,", *Journal Of Islamic Education* 1, no. 1 (2020): 107–23.

<sup>33</sup> Nur Azizah, "Kompetesi Guru Pendidikan Khusus Dalam Pendidikan Transisi," *Jurnal Pendidikan Khusus*, no. 2001 (2014).

<sup>34</sup> Nanik Sulistiyah et al., "Transisi Berhitung Siswa Sd : Bagaimana Representasi Campuran," *Jurnal Pendidikan Matematika* 13, no. 2 (2025).

berpengaruh pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, terutama pada tahap memahami dan merencanakan penyelesaian masalah ungkap Doni dan Sri.<sup>35</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa transisi kesalahan dalam matematika adalah proses perpindahan jenis kesalahan yang dialami siswa selama proses penyelesaian masalah, terutama ketika siswa berpindah dari satu tahap berpikir ke tahap berikutnya. Dalam konteks pembelajaran matematika, kesalahan tidak hanya muncul sebagai hasil yang keliru, tetapi juga berkembang sepanjang proses, mulai dari tahap memahami masalah, menyusun model matematika, melakukan prosedur perhitungan, hingga menarik kesimpulan.

## 2. Kesalahan Menurut Teori Newman

Kesalahan merupakan suatu bentuk ketidaksesuaian dari hal-hal yang telah dianggap benar atau penyimpangan dari ketetapan yang telah disetujui sebelumnya. Ada dua kategori kesalahan, yaitu kesalahan sistematis yang dipengaruhi oleh kemampuan siswa, dan kesalahan insidental yang tidak tergantung pada kemampuan siswa. Sementara itu, analisis kesalahan adalah sebuah usaha untuk mengamati, mengidentifikasi, dan mengklasifikasikan kesalahan sesuai dengan standar tertentu.<sup>36</sup> Teori Newman diperkenalkan pada tahun 1977 oleh seorang guru matematika di Australia bernama Anne Newman. Teori Newman merupakan analisis

---

<sup>35</sup> Doni Indra Setiawan and Sri Adi Widodo, "Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Segi Empat Ditinjau Dari Perkembangan Kognitif," *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* 7, no. 2 (2019), <https://doi.org/10.25273/jems.v7i2.5291>.

<sup>36</sup> Ulfa and Kartini, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan."

kesalahan yang digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan dalam mengerjakan soal matematika.<sup>37</sup> Menurut white mengatakan analisis Newman adalah penilaian diagnostik kelas yang ampuh dalam menganalisis dan mengevaluasi siswa yang dapat mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal matematika.<sup>38</sup> NEA dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana untuk membantu memecahkan soal cerita matematika. Newman menyatakan bahwa jika siswa ingin memecahkan soal matematika berbentuk cerita, mereka perlu melalui lima langkah. Langkah-langkah tersebut adalah: membaca soal, memahami soal, mentransformasikan informasi, menggunakan keterampilan pemecahan masalah, dan menuliskan jawaban akhir.<sup>39</sup> Sehingga dapat disimpulkan Teori Newman merupakan suatu prosedur diagnostik sederhana untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Analisis ini efektif digunakan sebagai penilaian diagnostik di kelas karena dapat mengidentifikasi kesalahan siswa dalam lima tahapan penting, yaitu membaca soal, memahami soal, mentransformasikan informasi, menggunakan keterampilan pemecahan masalah, dan menuliskan jawaban akhir.

Tahap kegiatan yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah yang berbentuk cerita adalah dengan

---

<sup>37</sup> Sughesti, Martha Mila. M., "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan Dan Penyebabnya."

<sup>38</sup> white, "Newman ' S Error Analysis ' Impact Upon Numeracy And Literacy Newman ' s Error Analysis."

<sup>39</sup> Dwi Oktaviana, "Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit," *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 5, no. 2 (2018): 22, <https://doi.org/10.23971/eds.v5i2.719>.

menggunakan prosedur Newman yang terdiri dari lima tahap yakni: tahap 1 (kesalahan dalam membaca), tahap 2 (kesalahan memahami), tahap 3 (kesalahan dalam mentransformasi), tahap 4 (kesalahan keterampilan proses), tahap 5 (kesalahan pada penulisan jawaban akhir).<sup>40</sup>

- a. Kesalahan membaca (*Reading Error*) merupakan kesalahan yang terjadi jika siswa tidak dapat mengidentifikasi istilah, symbol, kata-kata atau informasi penting dalam soal.
- b. Kesalahan memahami (*Comprehension Error*) kesalahan dilakukan siswa yang tidak memahami konsep atau makna dari soal.
- c. Kesalahan transformasi (*Transformasion Error*) yaitu kesalahan yang dilakukan tidak mengubah soal kedalam bentuk model matematika. Siswa harus mampu menerjemahkan soal ke dalam model matematika karena jika tidak bisa melakukannya mereka akan bingung dalam menggunakan metode atau rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal.
- d. Kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Error*) merupakan kesalahan yang dilakukan siswa ketika tidak mampu melakukan perhitungan dengan benar saat menyelesaikan soal, meskipun mereka sudah mengetahui metode penyelesaiannya.

---

<sup>40</sup> Meiliana Anika Putri and Sigid Edy Purwanto, "Analisis Kesalahan Siswa SD Kelas V Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Pada Materi Pecahan Berdasarkan Prosedur Newman," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2022): 1–15, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1653>.

- e. Kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding Error*) merupakan kesalahan yang dilakukan siswa tidak menuliskan kesimpulan sebagai jawaban akhir dari soal.<sup>41</sup>

Adapun indikator Teori Newman pada setiap tahapan menurut Oktaviana seperti Tabel 2.2 dibawah ini.<sup>42</sup>

**Tabel 2. 2**  
**Indikator Newman Menurut Oktaviana**

<b>Tahapan pada Newman Error Analysis</b>	<b>Indikator kesalahan</b>
Kesalahan membaca ( <i>Reading error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa salah dalam membaca istilah, simbol, kata-kata atau informasi penting dalam soal.</li> </ul>
Kesalahan memahami ( <i>Comprehension error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa tidak mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan dalam soal.</li> <li>• Kesalahan dalam menangkap informasi yang ada di soal sehingga tidak dapat menyelesaikan ke proses selanjutnya.</li> </ul>
Kesalahan transformasi ( <i>Transformation error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa gagal dalam mengubah ke bentuk model matematika yang benar.</li> <li>• Siswa salah dalam menggunakan tanda operasi hitung untuk menyelesaikan soal.</li> </ul>
Kesalahan keterampilan proses ( <i>Process skill error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa salah dalam perhitungan atau komputasi</li> <li>• Siswa tidak melanjutkan prosedur penyelesaian.</li> </ul>
Kesalahan jawaban akhir ( <i>Encoding error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa tidak dapat menulis jawaban akhir yang diminta soal.</li> <li>• Siswa tidak dapat menyimpulkan jawaban sesuai kalimat matematika.</li> <li>• Kesalahan karena kecerobohan atau kurang cermat.</li> </ul>

Berdasarkan Tabel 2.2 tersebut dilakukan oleh Oktaviana menegaskan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dikategorikan ke dalam lima tahap utama: kesalahan

<sup>41</sup> Reza Ahmadi, Gembong, and Tanjung, "Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Transformasi Geometri Berdasarkan Teori Newman."

<sup>42</sup> Oktaviana, "Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit."

membaca, kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan jawaban akhir. Setiap tahap memiliki indikator yang jelas, seperti kesalahan membaca informasi, kurangnya pemahaman soal, kesalahan transformasi ke dalam model matematika, kesalahan perhitungan, dan jawaban akhir yang salah. Oleh karena itu, NEA (*Newman Error Analysis*) berfungsi sebagai referensi penting untuk menganalisis dan mengidentifikasi kesalahan siswa secara sistematis.

Adapun indikator Newman pada setiap tahap kesalahan menurut Fatahillah seperti Tabel 2.3 berikut dibawah ini.<sup>43</sup>

**Tabel 2. 3**  
**Indikator Newman Menurut Fatahillah**

<b>Tahapan dalam analisis newman</b>	<b>Indikator kesalahan</b>
Kesalahan dalam membaca ( <i>Reading error</i> )	Siswa salah dalam membaca simbol soal matematika
Kesalahan memahami ( <i>Comprehension error</i> )	Siswa tidak memahami informasi apa saja yang ada pada soal dengan lengkap. Salah dalam menentukan apa yang diketahui dari soal
Kesalahan transformasi ( <i>Transformasion error</i> )	Salah menentukan rumus yang digunakan dalam langkah-langkah penyelesaian soal.
Kesalahan proses ( <i>Process skill error</i> )	Salah dalam mengoperasikan perhitungan dalam menyelesaikan soal.
Kesalahan hasil ( <i>Enconding error</i> )	Salah dalam menentukan jawaban akhir atau tidak menentukan jawaban akhir dari soal.

<sup>43</sup> Refli Annisa and Kartini Kartini, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2021): 522–32, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.506>.

Berdasarkan Tabel 2.3 yang dilakukan oleh Fatahillah, dkk yang berfokus untuk mengungkapkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sehingga dapat digunakan untuk bahan evaluasi dalam mengidentifikasi letak kesalahan dan memahami faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesalahan.

Adapun indikator Teori Newman menurut Natalia dan Mampouw pada Tabel 2.4 sebagai berikut.<sup>44</sup>

**Tabel 2. 4**  
**Indikator Newman Menurut Natalia & Mampouw**

<b>Tahapan kesalahan</b>	<b>Indikator</b>
Kesalahan membaca soal ( <i>Reading error</i> )	a. Siswa tidak dapat mengidentifikasi dan menuliskan informasi, kata kunci, dan simbol-simbol yang ada di soal secara tepat
Kesalahan memahami soal ( <i>Comprehension error</i> )	a. Siswa tidak memahami apa yang ditanyakan dalam soal sehingga menggunakan cara penyelesaian yang tidak tepat. b. Siswa tidak mampu menggunakan informasi yang diperoleh ke dalam langkah penyelesaian secara tepat. c. Siswa tidak menguasai konsep PtLSV
Kesalahan transformasi proses ( <i>transformasi error</i> )	a. Siswa tidak mampu mengubah informasi pada soal ke dalam bentuk matematika secara tepat. b. Siswa menggunakan operasi yang tidak tepat
Kesalahan keterampilan proses ( <i>Process skill error</i> )	a. Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

<sup>44</sup> Anasthasia Ella Natalia and Helti Lygia Mampouw, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Peluang Berdasarkan Teori Newman Ditinjau Dari Gaya Belajar," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 3 (2024): 1961–72, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3451>.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Siswa tidak menuliskan tahapan dalam menghitung.</li> <li>c. Siswa tidak melanjutkan perhitungan yang dilakukan.</li> </ul>
Kesalahan menuliskan jawaban akhir ( <i>Encoding error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa menuliskan jawaban yang tidak tepat.</li> <li>b. Jika menuliskan kesimpulan, siswa tidak menuliskannya sesuai dengan konteks soal.</li> </ul>

Berdasarkan Tabel 2.4 yang dilakukan oleh Natalia dan Mampouw menitikberatkan pada pengungkapan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Temuan ini dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk mengevaluasi guna untuk mengetahui letak kesalahan serta memahami penyebab siswa mengalami kesalahan tersebut. Berdasarkan Tabel 2.3 dan 2.4 peneliti menggabungkan indikator menurut Fatahillah dan Natalia karena menitikberatkan pada letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika yang sejalan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti terhadap transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal level Kognitif tipe *Higher Order Thinking Skill* pada materi pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV). Berikut Tabel 2.5 gabungan dari kedua indikator tersebut

**Tabel 2.5**  
**Indikator Newman**

<b>Tahapan kesalahan</b>	<b>Indikator kesalahan</b>
Kesalahan membaca soal ( <i>Reading error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa salah dalam membaca simbol soal matematika.</li> <li>b. Siswa tidak dapat mengidentifikasi dan menuliskan informasi, kata kunci, dan simbol-simbol yang ada di soal secara tepat.</li> </ul>
Kesalahan memahami soal ( <i>Comprehension error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa tidak memahami informasi apa saja yang ada pada soal dengan lengkap.</li> </ul>

Tahapan kesalahan	Indikator kesalahan
	b. Salah dalam menentukan apa yang diketahui dari soal c. Siswa tidak memahami apa yang ditanyakan dalam soal sehingga menggunakan cara penyelesaian yang tidak tepat. d. Siswa tidak mampu menggunakan informasi yang diperoleh ke dalam langkah penyelesaian secara tepat. e. Siswa tidak menguasai konsep PtLSV
Kesalahan transformasi proses ( <i>transformasi error</i> )	a. Salah menentukan rumus yang digunakan dalam langkah-langkah penyelesaian soal. b. Siswa tidak mampu mengubah informasi pada soal ke dalam bentuk matematika secara tepat. c. Siswa menggunakan operasi yang tidak tepat
Kesalahan keterampilan proses ( <i>Process skill error</i> )	a. Salah dalam mengoperasikan perhitungan dalam menyelesaikan soal. b. Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan. c. Siswa tidak menuliskan tahapan dalam menghitung. d. Siswa tidak melanjutkan perhitungan yang dilakukan.
Kesalahan menuliskan jawaban akhir ( <i>Encoding error</i> )	a. Salah dalam menentukan jawaban akhir atau tidak menentukan jawaban akhir dari soal. b. Jika menuliskan kesimpulan, siswa tidak menuliskannya sesuai dengan konteks soal.

### 3. Soal Kognitif Higher Order Thinking Skills (HOTS)

Soal level kognitif adalah soal yang memiliki kemampuan untuk belajar, berpikir, memahami, dan membuat kesimpulan. Menurut Bloom terdapat enam kategori dalam soal kognitif Pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesa (*synthesis*), dan evaluasi. Revisi Taksonomi Bloom oleh Anderson

dan Krathwohl yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan yang biasa dikenal dengan istilah C1, C2, C3, C4, C5, dan C6.<sup>45</sup> Secara taksonomi level kognitif dibagi menjadi dua yang dikenal dengan istilah *High Level Question* dan *Low Level Question*. *High Level Question* adalah pertanyaan yang melibatkan kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), menciptakan (C6), sedangkan kategori *Low Level Question* melibatkan mengingat (C1), memahami (C2) dan menerapkan (C3).<sup>46</sup>

Karakteristik soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Soal Higher Order Thinking Skill merupakan soal dalam mengerjakannya melibatkan proses berpikir tingkat kognitif yang lebih tinggi. Soal-soal ini dikembangkan dari berbagai konsep kognitif dan taksonomi pembelajaran. Krathwohl mengatakan bahwa indikator untuk mengukur HOTS meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6).<sup>47</sup> Menurut Lewis & Smith bahwa: "*Higher order thinking occurs when a person takes new information and information stored in memory and interrelates and or rearranges and extends this information to achieve a purpose or find possible answers in perplexing situations*". Pendapat tersebut menjelaskan bahwa berfikir tingkat tinggi terjadi saat informasi baru diterima dan saling

---

<sup>45</sup> Intan Sari Rufiana, "Level Kognitif Soal Pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Kelas Vii Untuk Pendidikan Menengah," *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 1 (2016): 13–22, <https://doi.org/10.24269/dpp.v2i2.153>.

<sup>46</sup> Muhammad Erfan et al., "Identifikasi Level Kognitif Pada Soal Ujian Akhir Semester Gasal Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Kiprah* 8, no. 1 (2020): 19–26, <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i1.1954>.

<sup>47</sup> Melinda Rismawati, Puji Rahmawati, and Anita B Rindiani, "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 2134–43, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1444>.

berkaitan dengan informasi sebelumnya atau memperluas informasi yang sudah ada agar dapat merumuskan jawaban dalam situasi tertentu yang membingungkan.<sup>48</sup>

Anderson dan Krathwohl mengungkapkan masing-masing indikator soal HOTS dalam taksonomi Bloom revisi sebagai berikut:

a. Menganalisis (C4)

Pada tahap menganalisis seseorang berusaha memecah suatu materi menjadi bagian yang lebih kecil untuk memahami bagaimana bagian itu saling berhubungan. Dalam proses menganalisis terbagi menjadi tiga yaitu membedakan (*differentiating*), yaitu kemampuan untuk memisahkan bagian yang relevan dan penting, proses membedakan terjadi ketika siswa mendiskriminasi informasi yang relevan dan tidak relevan, yang penting dan tidak penting kemudian memperhatikan informasi yang relevan atau penting. Mengorganisasi (*organizing*) melibatkan proses mengidentifikasi hubungan elemen-elemen atau situasi dan proses mengenali bagaimana elemen ini membentuk struktur yang koheren. Proses ini terjadi ketika siswa membangun hubungan-hubungan yang sistematis dan koheren antar potongan informasi. Mengatribusi (*attributing*), proses dekonstruksi yang didalamnya siswa menentukan tujuan dari bagian yang membentuk suatu struktur. Proses memberikan atribut terjadi ketika siswa dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai atau tujuannya.

---

<sup>48</sup> Dhina Cahya Rohim, "Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTS Pada Pembelajaran Matematika SD," *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual* 4, no. 4 (2019): 436, <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i4.374>.

b. Mengevaluasi (C5)

Pada tahap mengevaluasi berfokus pada membuat penilaian berdasarkan kriteria atau standar tertentu. Tahap ini terbagi menjadi dua yaitu memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*). Memeriksa yaitu mendeteksi kesalahan atau kekeliruan dalam suatu proses, menentukan efektivitas prosedur yang sedang berjalan sedangkan mengkritik yaitu mengevaluasi kesesuaian suatu prosedur atau metode mana yang tepat digunakan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan, serta menentukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah.<sup>49</sup>

Berikut ini Tabel 2.5 keterkaitan level kognitif C4 dan C5 dengan jenis kesalahan

**Tabel 2. 6**  
**Keterkaitan Level Kognitif Dengan Jenis Kesalahan**

<b>Jenis Kesalahan</b>	<b>C4 (menganalisis)</b>	<b>C5 (mengevaluasi)</b>
Membaca ( <i>reading error</i> )	-	-
Memahami ( <i>comprehension error</i> )	-	-
Transformasi ( <i>transformasi error</i> )	<i>Differenting</i>	-
Keterampilan proses ( <i>process skill error</i> )	<i>Organizing</i>	<i>Checking</i>
Menuliskan jawaban ( <i>Encoding error</i> )	<i>Atributing</i>	<i>Critiquing</i>

Aktivitas siswa dalam pembelajaran berbasis HOTS menurut Sani adalah aktif dalam berpikir, memformulasikan masalah, mengkaji

<sup>49</sup> Lorin W Anderson et al., "Bridged Editio a Foit and Editors," *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing\_ A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, 2001, 302.

permasalahan kompleks, berpikir divergen dan mengembangkan ide, mencari informasi dari berbagai sumber, berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara kreatif serta berpikir analitik, evaluatif, dan membuat keputusan. Keterampilan menyelesaikan masalah, berpikir kreatif, berpikir kritis, dan berinovasi sebagai bagian dari HOTS harus diajarkan kepada siswa agar mereka menguasainya sebagaimana tuntutan pembelajaran dan penilaian di abad ke-21.<sup>50</sup> Sehingga dapat disimpulkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan proses berpikir siswa dalam level kognitif dan dikembangkan dari berbagai konsep yang meliputi kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir, menganalisis, serta berargumentasi. Tujuan utama dari soal HOTS yaitu siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam hal kognitif, terutama hal yang berkaitan dengan menganalisis.

Menurut Rohim karakteristik soal HOTS ada tiga yaitu 1) harus mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi, 2) menggunakan masalah yang menarik atau kehidupan nyata, dan 3) mencakup berbagai jenis format pertanyaan. Hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut

a. Harus mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi

Mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi termasuk proses pemecahan masalah, berpikir kritis, kreatif, kemampuan penentuan keputusan *dan* berpendapat. Senk dkk, menjelaskan karakteristik HOTS adalah kemampuan penyelesaian masalah yang memiliki

---

<sup>50</sup> Dwijayanti Nora, "Pembelajaran Berbasis HOTS Sebagai Bekal Generasi Abad 21 Di Masa Pandemi" 9 (2021).

banyak kemungkinan solusi dimana belum diajarkan teori terlebih dahulu. Selanjutnya Goodson, dkk, menyatakan bahwa proses berfikir tingkat tinggi berada dalam keadaan yang beragam dan harus mampu mengikutsertakan penerapannya. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dimaknai bahwa HOTS adalah kemampuan yang melibatkan berfikir kritis, menganalisis, mengevaluasi, dan tanggap dalam pemecahan masalah walaupun belum ada teori atau konsep yang diajarkan untuk memecahkan masalah tersebut.<sup>51</sup>

b. Menggunakan masalah yang menarik atau kehidupan nyata

Dalam penilaian yang didasarkan pada Keterampilan Berpikir Orde Tinggi (HOTS), proses evaluatif mencakup skenario yang dihadapi dalam keberadaan sehari-hari, sehingga mengharuskan peserta didik memanfaatkan pengetahuan dasar atau konstruksi teoritis yang diberikan kepada mereka dalam mengatasi *tantangan* yang mereka temui di lingkungan terdekat mereka. Isu-isu terkait yang dibahas dalam kerangka ini termasuk dilema ekonomi, masalah kesehatan masyarakat, keberlanjutan lingkungan, dan kemajuan kontemporer dalam teknologi. Wacana ini menjelaskan kemahiran pelajar dalam membangun koneksi, menggunakan, dan menerapkan kerangka kerja konseptual yang diperlukan untuk menyelesaikan tantangan sehari-hari secara efektif.

---

<sup>51</sup> Rohim, "Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTS Pada Pembelajaran Matematika SD."

c. Mencangkup berbagai jenis format pertanyaan

Menggunakan beragam format pertanyaan berusaha untuk memberikan wawasan evaluatif yang komprehensif dan teliti mengenai kompetensi siswa sebagai peserta ujian dalam kerangka penilaian. Sangat penting bahwa pendidik mampu mengelola evaluasi yang selaras dengan standar objektif dari prinsip-prinsip penilaian, yang secara kuantitatif mengukur kemampuan siswa dalam *konteks* otentik. Penilaian yang dilakukan secara objektif dapat menghasilkan hasil yang valid yang secara akurat mencerminkan ukuran kemampuan siswa.<sup>52</sup>

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti akan membuat soal dengan merujuk pada indikator Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl. Untuk memastikan bahwa soal yang dikembangkan mampu menilai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), peneliti juga mempertimbangkan ciri-ciri soal HOTS sebagaimana diungkapkan oleh Rohim, yaitu: 1) menilai keterampilan berpikir yang tinggi, 2) melibatkan situasi menarik atau kenyataan kehidupan, dan 3) mencakup berbagai format pertanyaan. Dengan demikian, soal yang dibuat tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga akan terhubung dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini bertujuan agar siswa lebih mudah memahami, bisa menganalisis, mengevaluasi, dan

---

<sup>52</sup> Echa Surya Kunanti, "Penyusunan Pengembangan Penilaian Berbasis HOTS," *Prosiding Seminar Nasional PBSI-III*, 2020, 22, <http://digilib.unimed.ac.id/41215/1/Fulltext.pdf>.

juga menciptakan solusi kreatif untuk tantangan nyata yang mereka hadapi, sehingga tujuan pembelajaran berbasis HOTS dapat tercapai dengan baik.

#### 4. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan menjadi sebuah disiplin studi tersendiri dalam bidang Matematika, dalam kehidupan sehari-hari ini kita sering mendengar kata “tidak sama dengan”, “lebih dari”, dan “kurang dari”. Pertidaksamaan linear dengan satu variabel adalah pertidaksamaan yang hanya memiliki satu variabel yang berpangkat tertinggi satu. Ada beberapa sifat-sifat PtLSV yaitu

- a. Tanda pertidaksamaan apabila ruas kanan dan kiri ditambah atau dikurang tidak akan berubah.
- b. Tanda pertidaksamaan apabila ruas kanan dan kiri dikalikan dengan bilangan positif yang sama tidak akan berubah.
- c. Tanda pertidaksamaan berubah jika kedua ruas dikalikan dengan bilangan negatif sama.<sup>53</sup>

Tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa setelah mempelajari materi pertidaksamaan linear satu variabel yaitu menemukan kebenaran dari sebuah kalimat, baik kalimat terbuka atau tertutup, memodelkan masalah matematika yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel, menemukan solusi pertidaksamaan linear satu variabel menggunakan aturan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan pertidaksamaan

---

<sup>53</sup> Winie Ananda, Rizki Wahyu Yunian Putra, and Abi Fadila, *Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Matematika SMP*, 2022, [https://repository.radenintan.ac.id/20066/1/BUKU WINIE ANANDA.pdf](https://repository.radenintan.ac.id/20066/1/BUKU%20WINIE%20ANANDA.pdf).

linear satu variabel.<sup>54</sup> Dalam kehidupan sehari-hari banyak peristiwa yang dapat dikaitkan dalam bentuk pertidaksamaan misalnya:

- a. Harga buah mangga lebih mahal dari harga buah jeruk.  
“Harga buah mangga  $>$  harga buah jeruk”
- b. Berat badan Toni kurang dari berat badan Yogi.  
“berat badan Toni  $<$  berat badan Yogi”
- c. Sebuah pesawat dapat mengangkut tidak lebih dari 80 penumpang.  
“Jumlah penumpang pesawat  $\leq$  80 penumpang”
- d. Syarat menjadi anggota paskibraka adalah tinggi badannya tidak kurang dari 165 cm.  
“syarat tinggi menjadi anggota paskibraka  $\geq$  165 cm”

Bentuk umum pertidaksamaan linear satu variabel

$$ax + b < 0$$

$$ax + b > 0$$

$$ax + b \leq 0$$

$$ax + b \geq 0$$

$x = \text{variabel}$

$a = \text{koefisien}$

$b = \text{konstanta}$

Contoh :

$$1. \quad 2x + 4 > 8$$

$$2x + 4 - 4 > 8 - 4$$

$$2x > 4$$

$$x > \frac{4}{2}$$

---

<sup>54</sup> Mohammad Tohir et al., *Buku Panduan Guru Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum Merdeka*, 2022, <https://buku.kemdikbud.go.id/katalog/buku-panduan-guru-matematika-untuk-smpmts-kelas-viii>.

$$x > 2$$

Agar pertidaksamaan terbukti kebenarannya maka solusi dari  $x > 2$

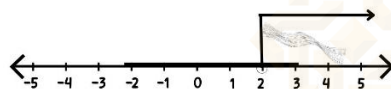
**Bukti:**

$$x = 3$$

$$2x + 4 > 8$$

$$2(3) + 4 > 8$$

$$10 > 8 \text{ (terbukti)}$$



## 5. Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif

Gaya kognitif merupakan karakteristik atau cara khas siswa dalam memperoleh, menyusun dan menggunakan informasi untuk menghadapi dan menyelesaikan permasalahan.<sup>55</sup> Gaya kognitif itu sendiri dapat dibedakan menjadi dua, yaitu berdasarkan perbedaan aspek psikologis yang terdiri atas *field dependent* dan *field independent*, kedua berdasarkan waktu pemahaman konsep yang terdiri atas gaya *impulsif* dan *reflektif*. Namun dalam penelitian ini peneliti mengambil gaya kognitif reflektif dan impulsif.<sup>56</sup>

Gaya kognitif reflektif dan impulsif merupakan gaya kognitif yang menunjukkan kecepatan atau tempo berpikir, yang memberikan gambaran untuk memecahkan masalah. Berdasarkan kemampuan kognitif yang dimiliki dalam pelajaran matematika, siswa diajarkan untuk memecahkan

<sup>55</sup> Ela Priastuti Mirlanda, Hepsi Nindiasari, and Syamsuri Syamsuri, "Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa," *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 4 (2019): 38–49, <https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i1.1638>.

<sup>56</sup> Al Darmono, "Identifikasi Gaya Kognitif (Cognitive Style) Peserta Didik Dalam Belajar," *Al-Mabsut* 3, no. 1 (2012): 63–69, [www.ifets.into/journals/91/23.pdf](http://www.ifets.into/journals/91/23.pdf).

masalah matematika dengan cepat dan tanpa ragu, sehingga menghasilkan tingkat jawaban yang lebih rendah. Selain itu, terdapat siswa yang sangat reseptif terhadap masalah matematika yang disajikan dan jawabannya selalu tajam.<sup>57</sup> Proses berpikir siswa gaya kognitif reflektif diawali ketika siswa mengalami disequilibrium saat memahami masalah, disequilibrium terjadi apabila dalam proses asimilasi seseorang gagal beradaptasi dengan lingkungannya, maka ketidakseimbangan akan muncul. Ketidakseimbangan ini mendorong seseorang untuk beradaptasi, sehingga menyebabkan perubahan pada struktur berpikir yang sudah ada atau bahkan membentuk struktur baru. Pertumbuhan kecerdasan terjadi terus-menerus melalui proses berulang antara ketidakseimbangan dan keseimbangan. Ketika seseorang mencapai keseimbangan, maka tingkat pemahamannya akan lebih baik dibandingkan sebelumnya.<sup>58</sup> Nahda, dkk. Menjelaskan bahwa siswa yang reflektif mempertimbangkan segala alternatif sebelum mengambil keputusan dalam situasi yang tidak mempunyai penyelesaian masalah. Siswa gaya kognitif reflektif selalu mengambil waktu untuk berpikir dan merenung sebelum menjawab pertanyaan maupun mengerjakan tes yang diberikan. Proses berpikir siswa gaya kognitif impulsif diawali ketika siswa tidak mengalami disequilibrium saat memahami masalah. Hal ini karena siswa sudah pernah menjumpai

---

<sup>57</sup> Imam Muhtadi Azhil, "Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif," *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)* 2, no. 1 (2017): 60–68, <https://doi.org/10.15642/jrpm.2017.2.1.60-68>.

<sup>58</sup> Kamid, Kina Fadila, and Novferma, "Analisis Kecemasan Matematis Terhadap Kemampuan Mengkonstruksi Pengetahuan Matematika Siswa SMP," *JIPMat: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2025): 43–55.

maupun mengerjakan soal yang mirip dengan soal tes pemecahan masalah yang diberikan, Nahda, dkk. Menjelaskan bahwa anak yang impulsif akan mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya secara mendalam. Berkaitan dengan hal tersebut, ciri-ciri siswa gaya kognitif impulsif yang cepat merespon sesuatu sesuai dengan teori yang ada.<sup>59</sup>

Berikut ini Tabel kecenderungan gaya kognitif reflektif dan impulsif sebagai berikut.<sup>60</sup>

**Tabel 2. 7**  
**Gaya Kognitif Reflektif & Impulsif**

Kecenderungan proses berpikir siswa gaya kognitif reflektif	Kecenderungan proses berpikir siswa gaya kognitif impulsif
Siswa mengalami <i>disequilibrium</i> saat memahami masalah karena belum pernah mengerjakan soal non rutin.	Siswa tidak mengalami <i>disequilibrium</i> saat memahami masalah karena sering mengerjakan soal non rutin.
Ketika melaksanakan rencana dengan mengerjakan kembali di kertas lain hingga memperoleh jawaban yang benar karena jawaban siswa awalnya salah.	Saat melaksanakan rencana, siswa tidak mengalami akomodasi.
Ketika melihat kembali, siswa langsung mengerjakan kembali untuk mencocokkan.	Siswa hanya menyalin jawaban yang sudah dikerjakan.
Siswa berpikir terlebih dahulu sebelum menjawab pertanyaan saat wawancara berlangsung.	Siswa langsung merespon jawaban dengan cepat dan cenderung mengulang pertanyaan ketika proses wawancara berlangsung.
Ketika mengerjakan soal siswa berulang kali mencoba di kertas coretan.	Ketika mengerjakan soal yang diberikan, siswa menulis semua ide maupun rencana yang ada dalam pikirannya di lembar jawaban.

<sup>59</sup> Nahda Cindy Aprilia, S Sunardi, and Dinawati Trapsilasiwi, "Proses Berpikir Siswa Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Di Kelas VII SMPN 11 Jember," *Jurnal Edukasi* 2, no. 3 (2017): 31, <https://doi.org/10.19184/jukasi.v2i3.6049>.

<sup>60</sup> Aprilia, Sunardi, and Trapsilasiwi.

Dapat disimpulkan bahwa siswa yang reflektif biasanya lebih hati-hati, merasa bingung terlebih dahulu, dan memeriksa kembali jawabannya sebelum memutuskan. Sementara itu, siswa impulsif cenderung langsung menjawab tanpa banyak berpikir dan tidak terlalu memeriksa kembali. Jadi, gaya reflektif lebih menekankan akurasi, sedangkan gaya impulsif lebih menekankan kecepatan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami dan mengeksplorasi fenomena utama pada objek yang akan diteliti, sehingga memperoleh pemahaman yang mendalam.<sup>61</sup> Menurut Sugiyono metode penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitian dilakukan dalam kondisi alami. Objek alamiah atau kondisi alami adalah objek yang berkembang secara alami, tanpa diubah atau dimanipulasi oleh peneliti. Kehadiran peneliti tidak memengaruhi cara objek tersebut berubah atau berjalan. Dalam penelitian kualitatif, alat utamanya adalah manusia (*human instrumen*), yaitu peneliti itu sendiri. Untuk bisa menjadi alat penelitian, peneliti harus memiliki pemahaman dan pengetahuan yang cukup, sehingga mampu bertanya, menganalisis, mengambil gambar, dan menggambarkan situasi sosial yang diteliti secara lebih jelas dan bermakna. Metode ini juga disebut metode etnografi karena awalnya lebih banyak digunakan dalam penelitian bidang antropologi budaya. Metode ini disebut kualitatif karena data yang dikumpulkan dan cara menganalisisnya lebih bersifat kualitatif.<sup>62</sup> Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dengan level kognitif C4 ke C5, serta menganalisis penyebab kesalahan ditinjau dari reflektif dan impulsif.

---

<sup>61</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 2020.

<sup>62</sup> Sugiyono.

Melalui pendekatan ini dapat membantu untuk menelusuri kesalahan dalam menyelesaikan soal C4 dan C5.

## **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Jember yang berlokasi di Jl. Jawa, Tegal Boto, Sumbersari, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember. Pemilihan sekolah berdasarkan beberapa pertimbangan. SMP Negeri 3 Jember merupakan salah satu sekolah Negeri yang menerapkan kurikulum merdeka, salah satunya dalam mengerjakan soal matematika dengan level kognitif, termasuk dalam materi PtLSV. Hal ini sejalan dengan fokus penelitian yang menganalisis transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS level kognitif C4 ke C5 ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif.

## **C. Subjek Penelitian**

Subjek adalah seorang informan yang menjadi sumber dari data penelitian, dimana seseorang tersebut bersedia memberikan informasi terhadap segala situasi dan kondisi latar belakang. Subjek penelitian yaitu kelas VIII C SMP Negeri 3 Jember yang berjumlah 32 siswa. Pengambilan subjek pada penelitian ini rekomendasi guru mata pelajaran matematika dan mempertimbangkan nilai matematika kelas VIII A sampai VIII C. Peneliti memilih kelas VIII C karena siswa kelas tersebut memiliki kemampuan sedang dibanding kelas VIII A dan VIII B lalu diberikan tes MFFT (*Matching Familiar Figures Test*) untuk menentukan siswa gaya kognitif reflektif dan impulsif. Kemudian dipilih 2 siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan 2 siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif untuk melakukan tes soal

HOTS materi PtLSV, kemudian subjek dilakukan wawancara untuk memperkuat data yang diperoleh pada saat mengerjakan soal tes tersebut.

Tahapan dari pemilihan subjek penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

1. Memberikan angket gaya kognitif reflektif dan impulsif kepada seluruh siswa kelas VIII C untuk mengetahui gaya kognitif dari masing-masing siswa.
2. Memilih calon subjek penelitian menjadi dua kelompok:
  - a. Kelompok gaya kognitif reflektif
  - b. Kelompok gaya kognitif impulsif
3. Subjek penelitian dipilih berdasarkan hasil tes dengan kemampuan sedang dan kemampuan komunikasi matematika yang dibantu oleh guru matematika, sehingga mereka dapat memberikan informasi yang sesuai keinginan peneliti dengan rekomendasi serta saran dari guru di lokasi penelitian. Setiap tingkat dipilih 2 siswa, sehingga diperoleh 4 siswa yang mengikuti tes dan wawancara terkait transisi kesalahan dalam menyelesaikan soal level kognitif.

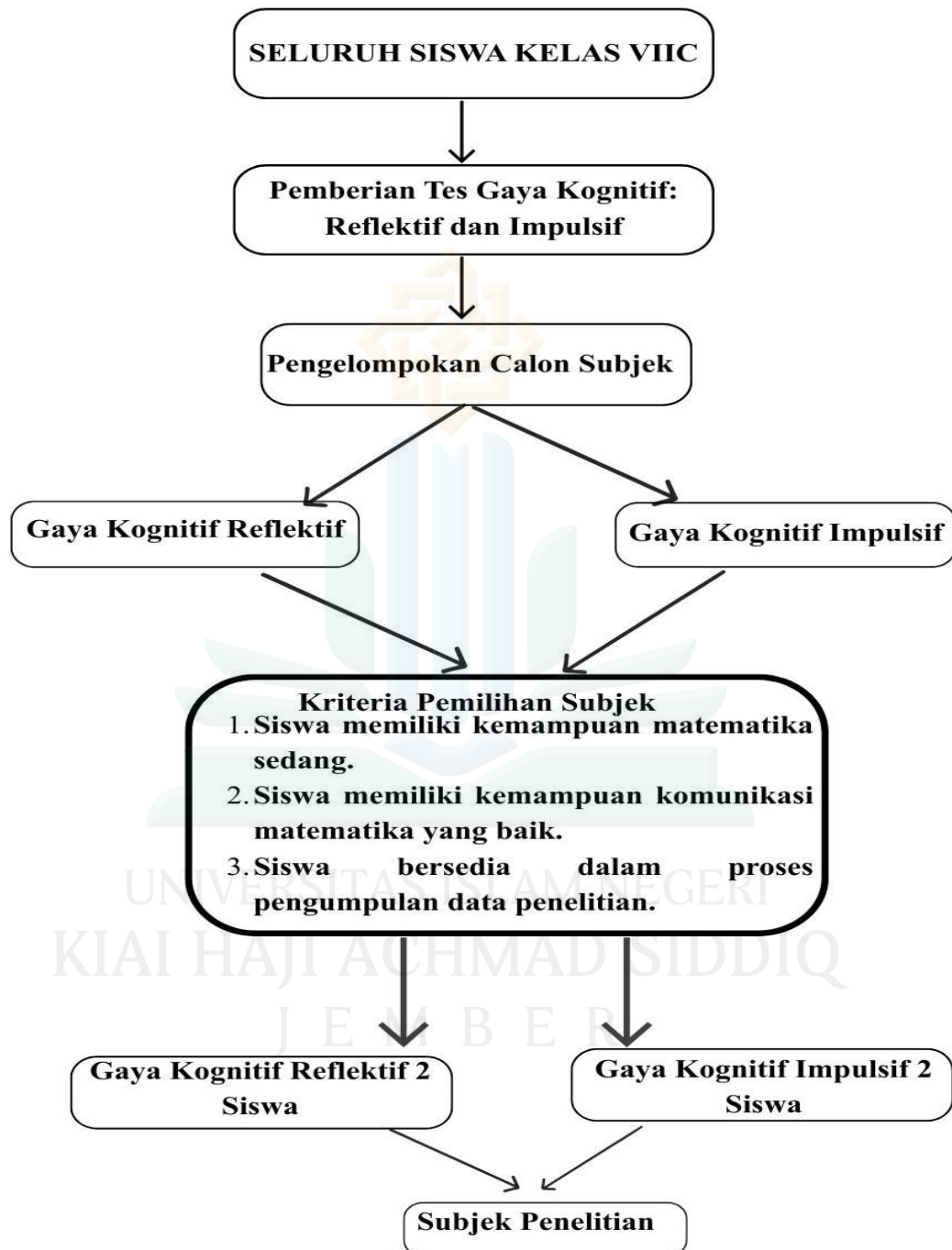
Berdasarkan Tabel 3.1 pengkategorian kemampuan matematika siswa sebagai berikut.

**Tabel 3. 1**  
**Kemampuan Matematis Siswa**

No	Interval	Kategori
1	80-100	Tinggi
2	60-79	Sedang
3	0-59	Rendah

Sumber: Mulyadi, dkk.<sup>63</sup>

Berikut ini Gambar diagram penentuan subjek:



**Gambar 3. 1 Alur Penentuan Subjek Siswa**

<sup>63</sup> Nabyllah Agnielia Mulyadi and Janet Trineke Manoy, "Representasi Siswa Dengan Kemampuan Matematis Tinggi Dalam Memecahkan Masalah Matematika" 06, no. 01 (2022): 533-46.



Berdasarkan Gambar 3.1, peneliti memberikan tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) dalam tes ini ada empat kategori yaitu impulsif, reflektif, cepat akurat, lambat tidak akurat. Tes MFFT ini diperkenalkan oleh psikolog bernama Jerome Kagan dan telah mengalami banyak adaptasi, pada penelitian ini, tes MFFT yang digunakan adalah tes MFFT yang dibuat oleh Warli. Pada pelaksanaan tes ini dilakukan secara bertahap kepada siswa kelas VIII C dengan total sebanyak 32 siswa. Tes ini memiliki 2 tes gambar sebagai contoh dan 13 gambar untuk diujikan ke siswa. Untuk mengetahui gaya kognitif siswa yang reflektif dan impulsif yaitu dengan melihat tempo siswa tersebut menjawab. Adapun siswa reflektif ( $t > 7,28$  menit,  $f < 7$  soal) dengan catatan waktunya ( $t$ ) paling lama dan paling banyak benar ( $f$  sedikit) dalam menjawab seluruh butir soal, sedangkan siswa impulsif ( $t \leq 7,28$  menit,  $f \geq 7$  soal) diambil dari kelompok siswa impulsif yang catatan waktunya paling cepat dan paling banyak salah ( $f$  banyak) dalam menjawab seluruh butir soal. Siswa dengan kategori lambat tidak yaitu siswa dengan waktu penyelesaian relatif lama ( $t > 7,28$ ) dan tingkat kesalahan yang tinggi ( $f \geq 7$  soal), sedangkan siswa dengan kategori cepat akurat dengan waktu penyelesaian relatif singkat ( $t \leq 7,28$  menit) dan tingkat kesalahan yang rendah ( $f < 7$  soal). Berikut ini disajikan dalam Tabel 3.2 hasil tes MFFT siswa kelas VIII C:

**Tabel 3. 2**  
**Gaya Kognitif Siswa dan Nilai Ulangan**

No	Nama	Menit	Keterangan	Nilai	Keterangan
1	ABBPT	4,41	Impulsif	20	Rendah
2	ADDM	6,53	Impulsif	45	Rendah
3	ARA	2,20	Impulsif	53	Rendah
4	AHR	4,16	Cepat-akurat	53	Rendah

No	Nama	Menit	Keterangan	Nilai	Keterangan
5	ABSP	8,07	Lambat-tidak akurat	40	Sedang
6	AAS	5	Impulsif	47	Sedang
7	AKP	9.56	Reflektif	85	Tinggi
8	BMAP	9.43	Lambat-tidak akurat	45	Rendah
9	DJS	6,04	Cepat-akurat	80	Tinggi
10	DSH	3,10	Cepat-akurat	67	Sedang
11	FRAZ	8,15	Lambat-tidak akurat	40	Rendah
12	GMA	7,31	Reflektif	79	Sedang
13	HAN	4,40	Impulsif	68	Sedang
14	IRW	6,57	Impulsif	40	Rendah
15	KPRD	2,26	Impulsif	59	Rendah
16	KSA	4,01	Impulsif	53	Rendah
17	KDK	3,26	Impulsif	60	Sedang
18	LMA	4,35	Impulsif	82	Tinggi
19	MAAD	4,27	Impulsif	70	Sedang
20	MET	10,42	Lambat-tidak akurat	40	Rendah
21	MGR	7,29	Reflektif	83	Tinggi
22	MPPP	6,01	Impulsif	62	Sedang
23	NFA	9,36	Reflektif	64	Sedang
24	NAF	6,3	Cepat-tidak akurat	89	Tinggi
25	RAH	4,7	Impulsif	70	Sedang
26	RAAHS	10,7	Reflektif	65	Sedang
27	REP	4,7	Cepat-akurat	50	Rendah
28	SDP	7,6	Reflektif	67	Sedang
29	SQPW	5,1	Impulsif	55	Rendah
30	SNPP	4,8	Impulsif	77	Sedang
31	YFA	5,4	Cepat-akurat	80	Tinggi
32	NASJ	4,1	impulsif	60	Sedang

Keterangan :

	: Reflektif
	: Impulsif

Berdasarkan Tabel 3.2 siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif terdiri dari 6 siswa, siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif sebanyak 16 siswa, siswa yang tidak sesuai kategori yang peneliti inginkan sebanyak 10 siswa. Setelah pemberian tes selesai dilakukan peneliti meminta dokumen

nilai ulangan harian. Dari hasil penilaian harian yang telah dilakukan oleh siswa kelas VIIIC, nilai siswa kemudian dikategorikan sesuai kategori yang telah ditentukan. Untuk mengelompokkan hasil ulangan harian ke dalam kategori, peneliti menggunakan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.1. Setelah data dan ulangan harian dari 32 calon subjek sebagaimana tercantum pada tabel diatas, peneliti memilih subjek yang akan disajikan dalam bab ini, dengan mempertimbangkan gaya kognitif reflektif dan impulsif, nilai ulangan harian, serta kemampuan komunikasi mereka. Subjek yang dipilih 4 siswa, terdiri dari 2 siswa dengan gaya kognitif reflektif dan 2 siswa dengan gaya kognitif impulsif. Berdasarkan hasil Observasi karakteristik siswa reflektif 1 menunjukkan pola pikir yang cermat dan analitis ketika mengerjakan soal-soal matematika. Sebelum melakukan perhitungan, berusaha memahami konsep yang terlibat dan juga memikirkan berbagai alternatif solusi, sering melakukan evaluasi sendiri jika menemukan kesalahan dan tidak cepat merasa puas dengan jawaban pertamanya, didalam kelas lebih mementingkan bertanya kepada teman jika ada yang belum diketahui. Selama proses pengerjaan, membutuhkan waktu yang agak lebih lama, namun biasanya hasil yang diberikan lebih teratur dan logis. Karakteristik reflektif 2 cenderung memerlukan waktu yang lebih lama untuk menjawab pertanyaan, tetapi menunjukkan tingkat ketelitian yang tinggi sebelum memberikan jawaban. Dalam proses belajar matematika, sering kali membaca soal berkali-kali untuk memastikan bahwa ia memahaminya, mencatat langkah-langkah penyelesaian secara teratur,

serta memeriksa kembali hasil perhitungan yang telah dilakukan, didalam kelas saat pembelajaran siswa reflektif 2 sering meminta latihan soal, catatan di buku rapi. Subjek impulsif 1 sering langsung menentukan jawaban tanpa perencanaan yang sistematis dan jarang merevisi jawabannya meskipun terdapat kesalahan. Impulsif 2 selalu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, biasa terburu-buru didalam kelas untuk menyelesaikannya, jarang melakukan pengecekan ulang sehingga sering melakukan kesalahan konsep dan perhitungan.

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

Teknik pengumpulan data merupakan cara diperoleh oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitiannya. Melakukan teknik pengumpulan data dengan tepat diharapkan penelitian ini menghasilkan penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan dan tepat. Dalam penelitian ini Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

##### **1. Tes Gaya kognitif reflektif dan impulsif**

Tes adalah cara pengumpulan data yang digunakan adalah dengan memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Tes merupakan cara yang efisien dalam mengumpulkan data jika peneliti sudah mengetahui dengan jelas variabel yang ingin diukur dan memahami apa yang bisa diharapkan dari responden. Pada penelitian ini tes MFFT peneliti mengadopsi dari Warli Tes yang diberikan terdiri dari 13 soal dan 2 soal percobaan.

## 2. Tes

Tes merupakan alat ukur efektif yang digunakan untuk mengukur aspek tertentu seperti kualitas dan kuantitas pembelajarannya. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal dengan level C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi) berdasarkan Indikator Taksonomi Bloom. Tes soal yang diberikan kepada siswa disesuaikan dengan prosedur Newman yaitu: membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Bentuk tes yang diberikan kepada siswa berupa soal uraian dengan jumlah soal 2 yang akan diberikan kepada siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif dengan waktu pengerjaan 50 menit.

## 3. Wawancara

Wawancara terstruktur digunakan sebagai cara mengumpulkan data, ketika peneliti sudah tahu dengan jelas apa informasi yang akan diperoleh. Karena itu, sebelum melakukan wawancara, peneliti sudah membuat alat penelitian berupa pertanyaan yang tertulis. Subjek akan dipilih berdasarkan hasil angket MFFT (*matching familiar figure test*). Wawancara dilaksanakan ketika subjek sudah mengerjakan soal tes PtLSV, hasil tes tersebut dijadikan acuan dalam melakukan wawancara. Wawancara dilakukan secara personal dan langsung pada subjek penelitian sehingga peneliti dapat menggali informasi yang tidak dapat ditulis di lembar jawaban.

Pedoman wawancara ini divalidasi oleh tiga validator yang terdiri dari dosen program studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddig Jember dan guru matematika SMP Negeri 3 Jember. Pembuatan wawancara diperiksa kemudian divalidasi sehingga wawancara ini dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Perhitungan tingkat validasi dilakukan oleh validator selesai mengevaluasi lembar validasi untuk menentukan tingkat kecocokan dengan rumus sebagai berikut:

- a. Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan.
- b. Menghitung rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator.

$$l_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

$l_i$  = nilai rata-rata untuk setiap aspek

$V_{ji}$  = nilai dari validator ke-j terhadap indikator i

$n$  = banyaknya validator

$i$  = indikator 1,2,3, ...

$j$  = validator 1,2,3, ...

- c. Menghitung nilai rerata total untuk seluruh aspek ( $V_a$ )

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n l_i}{n}$$

Keterangan :

$V_a$  = nilai rata-rata untuk setiap aspek

$l_i$  = rerata dari aspek ke-i

$n$  = banyaknya validator

Nilai  $V_a$  dikategorikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.3**  
**Kategori Kevalidan**

Nilai ( $V_a$ )	Tingkat kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat valid

Sumber : Farida<sup>64</sup>

Seluruh instrumen dapat dipakai apabila telah memenuhi kriteria tingkat kevalidan minimal valid dan validator memberikan nilai minimal 3 pada lembar validasi serta dilengkapi dengan revisi yang disarankan oleh validator. Jika instrumen belum memenuhi kriteria kevalidan, maka perlu ada pembenahan ulang untuk revisi dan melalui proses validasi ulang.

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian, baik berupa sumber tertulis, film, gambar (foto), dan karya-karya monumental, yang semuanya itu memberikan informasi bagi proses penelitian.<sup>65</sup> Menurut Hajar Hasan dokumentasi adalah kegiatan atau proses untuk menyediakan berbagai dokumen dengan menggunakan bukti yang benar dan tepat berdasarkan catatan dari

<sup>64</sup> Nurul Farida, "ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SOAL CERITA MATEMATIKA," *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP* 4, no. 2 (2015): 42–52, <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056><https://academic.oup.com/bioinformatics/article-abstract/34/13/2201/4852827>[http://internal-pdf://semisupervised-3254828305/semisupervised.ppt](http://internal-pdf.semisupervised-3254828305/semisupervised.ppt)<http://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005><http://dx.doi.org/10.10>

<sup>65</sup> Natalina Nilamsari, "Wawancara," *Wacana* 8, no. 2 (2014): 177–1828, <http://fisip.untirta.ac.id/teguh/?p=16/>.

berbagai sumber. Selain itu, dokumentasi juga berarti mencatat dan mengelompokkan informasi dalam bentuk tulisan, foto, gambar, atau video. Dokumentasi yang dipakai mencakup hasil tes harian siswa yang disimpan oleh peneliti sebagai data pendukung untuk menguatkan hasil analisis penelitian.<sup>66</sup>

### **E. Analisis Data**

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun data yang diperoleh secara sistematis. Analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Adanya penyajian data memudahkan peneliti untuk memahi fenomena yang terjadi, melanjutkan tindakan selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami. Penelitian ini menggunakan analisis data menurut Miles Hubberman dan Saldana yang menyatakan bahwa, aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas. Adapun dalam analisis data terdiri dari:<sup>67</sup>

#### **1. Pengumpulan data**

Pengumpulan data adalah bagian penting dan tidak dapat dipisahkan dari proses analisis data. Pada tahap ini, peneliti menentukan data mana yang akan diberikan kode, data mana yang diambil keluar, serta pola atau ringkasan cerita dikembangkan berdasarkan pilihan analitis.

Pengumpulan data merupakan proses untuk memperjelas, memilih,

---

<sup>66</sup> Hajar Hasan et al., "Pengembangan Sistem Informasi Dokumentasi Terpusat Pada Stmik Tidore Mandiri" 2, no. 1 (2022): 23–29.

<sup>67</sup> B Matthew Miles, A Michael Huberman, and Johnny Saldana, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*, 2014.

memfokuskan, menghapus, dan mengatur data sehingga kesimpulan akhir ditarik dan diverifikasi. Banyak yang dilakukan oleh peneliti dalam pengumpulan data yaitu mulai dari pemberian instrumen tes untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dengan level kognitif C4 dan C5 pada materi PtLSV. Setelah itu dilakukan proses wawancara kepada subjek untuk mengetahui informasi lebih dalam. Setelah semua data sudah terkumpul, maka peneliti mulai masuk ketahap analisis data yaitu kondensasi data.

## 2. Kondensasi data

Kondensasi data merujuk pada proses, menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksi dan mentransformasi daya yang ada di lapangan dalam penelitian dapat diuraikan sebagai berikut.<sup>68</sup>

### a. Pemilihan (*Selecting*)

Pada tahap pemilihan, peneliti harus bersikap selektif dalam menentukan dimensi-dimensi yang dianggap paling penting, hubungan-hubungan yang dinilai paling relevan, serta informasi apa saja yang perlu dikumpulkan dan dianalisis. Informasi-informasi yang berhubungan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS level kognitif C4 ke C5 materi PtLSV berdasarkan analisis Newman. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan seluruh informasi untuk memperkuat penelitian.

---

<sup>68</sup> Miles, Huberman, and Saldana.

b. Pengerucutan (*Focusing*)

Miles, Huberman dan Saldana memfokuskan data yaitu bentuk praanalisis. Pada proses ini, peneliti mulai memusatkan perhatian pada data yang relevan sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditentukan. Tahap ini merupakan kelanjutan dari proses pemilihan data sebelumnya dimana peneliti hanya membatasi data berdasarkan fokus penelitian. Fokus penelitian ini terletak pada pengeseran kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal HOTS di level kognitif C4 dan C5, dengan mempertimbangkan gaya kognitif reflektif serta impulsif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan, pergeseran pola kesalahan dari C4 menuju C5, serta perbedaan dalam transisi kesalahan yang ditampilkan oleh siswa dengan gaya reflektif dan impulsif pada setiap proses penyelesaian penyelesaian soal.

c. Peringkasan (*Abstracting*)

Abtraksi merupakan kegiatan membuat kesimpulan atau ringkasan yang inti. Dari tahap ini data yang telah terkumpul hingga ke tahap pengerucutan di evaluasi oleh peneliti, khususnya yang berkaitan dengan kualitas dan kecukupan data. Data ini di fokuskan pada kesalahan yang terjadi ketika siswa berpindah dari aktivitas menganalisis (C4) ke mengevaluasi (C5). Dalam tahap ini peneliti meringkas data yang sudah didapatkan dan dibutuhkan yang memenuhi indikator Newman dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skill* pada materi PtLSV pada soal C4 dan C5.

d. Penyederhanaan dan transformasi

Data yang sebelumnya dikumpulkan melalui beberapa tahap hingga tahap abstraksi data dalam penelitian kemudian ditransformasi dengan berbagai cara, seperti melalui seleksi ketat, uraian singkat, menyusun data dalam satu pola yang lebih luas, dan sebagainya. Dalam tahap ini peneliti menyederhanakan data yang telah diringkas dengan mengolongkan transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal level kognitif C4 ke C5 ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif.

3. Penyajian data

Menurut Miles dan Huberman yang paling sering digunakan dalam menyajikan data berupa naratif atau bentuk kalimat yang tersusun dalam bentuk paragraf.<sup>69</sup> Peneliti akan menyajikan data berupa menampilkan data hasil tes MFFT, tes soal, dan didukung transkrip wawancara dan diagram kesalahan.

4. Kesimpulan/*verifikasi*

Langkah terakhir dalam analisis data yaitu penarikan kesimpulan. Sejak awal peneliti harus mengambil inisiatif, bukan membiarkan data terjadi rongsokan yang tidak bermakna. Pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan harus dimulai sejak awal, inisiatif berada ditangan peneliti, tahap demi tahap kesimpulan sudah dimulai sejak awal. Ini berarti apabila proses sudah benar data yang dianalisis telah memenuhi standar kelayakan dan konformitas, maka

---

<sup>69</sup> Miles, Huberman, and Saldana.

kesimpulan awal yang diambil akan dipercayai. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara. Dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat mendukung pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

#### **F. Keabsahan Data**

Data dalam penelitian ini digunakan uji kredibilitas berupa triangulasi untuk memeriksa keabsahan data. Triangulasi merupakan proses pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan waktu, triangulasi dibagi menjadi tiga yaitu triangulasi teknik, triangulasi sumber, dan triangulasi waktu. Peneliti menggunakan triangulasi teknik, waktu dan sumber. Triangulasi teknik merupakan cara untuk membandingkan data dari berbagai teknik pengumpulan data untuk sumber yang sama yaitu tes soal dan wawancara tujuannya untuk melihat konsistensi informasi yang diperoleh melalui cara yang berbeda. Triangulasi waktu dilakukan setelah data dinyatakan konsisten secara teknik, peneliti melakukan pengambilan data pada waktu yang berbeda tujuannya untuk mengetahui kestabilan data. Selanjutnya dilakukan triangulasi sumber yaitu dengan membandingkan informasi dari subjek yang berbeda, tujuannya untuk memperkuat keabsahan data melalui perspektif yang beragam.

## G. Tahap-Tahap Penelitian

Bagian ini menguraikan rencana pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, mulai dari tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan hingga tahap penyelesaian.

### 1. Pendahuluan

Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi masalah berdasarkan fenomena di lapangan, seperti rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal level kognitif khususnya di C4 sampai C5. Peneliti kemudian menyusun rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian. Pada tahap ini peneliti juga menentukan sekolah yang akan dijadikan objek peneliti. Peneliti mulai melindingkan surat-surat penelitian ke sekolah yang dituju.

### 2. Pembuatan instrumen penelitian

Peneliti menyusun instrumen untuk mengumpulkan data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Instrumen utamanya meliputi:

- a. Tes gaya kognitif reflektif dan impulsif
- b. Tes tertulis : Soal level kognitif C4 sampai C5 berbasis materi pertidaksamaan linear satu variabel yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis dan mengevaluasi.)
- c. Pedoman wawancara : berisi daftar pertanyaan terbuka dan semi-terstruktur untuk menggali lebih lanjut pemahaman siswa serta alasan mereka melakukan kesalahan.

### 3. Uji validitas instrumen

Instrumen yang telah dibuat perlu diuji validitasnya agar benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas dilakukan dengan cara *expert judgement* yang artinya instrumen ditelaah oleh ahli seperti dosen matematika atau guru berpengalaman. Mereka menilai aspek kesesuaian isi, kejelasan bahasa, tingkat kesulitan soal, dan kesesuaian dengan indikator soal HOTS level kognitif tingkat C4 sampai C5. Seluruh instrumen dapat dipakai apabila telah memenuhi kriteria tingkat kevalidan minimal valid dan validator memberikan nilai minimal 3 pada lembar validasi serta dilengkapi dengan revisi yang disarankan oleh validator. Jika instrumen belum memenuhi kriteria kevalidan, maka perlu ada pembenahan ulang untuk revisi dan melalui proses validasi ulang.

### 4. Menentukan subjek penelitian

Pada tahap ini peneliti memberikan angket gaya kognitif reflektif dan impulsif kepada siswa, setelah itu peneliti mengelompokkan siswa dengan kemampuan sedang. Peneliti memilih masing-masing 2 subjek dari angket MFFT.

### 5. Memberikan tes soal

Peneliti memberikan soal HOTS kepada siswa yang sudah dipilih berdasarkan hasil angket gaya kognitif reflektif dan impulsif.

### 6. Pelaksanaan wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi lebih mendalam terkait kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi pertidaksamaan linear satu variabel

#### 7. Pengumpulan data

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi yang diperoleh selama penelitian.

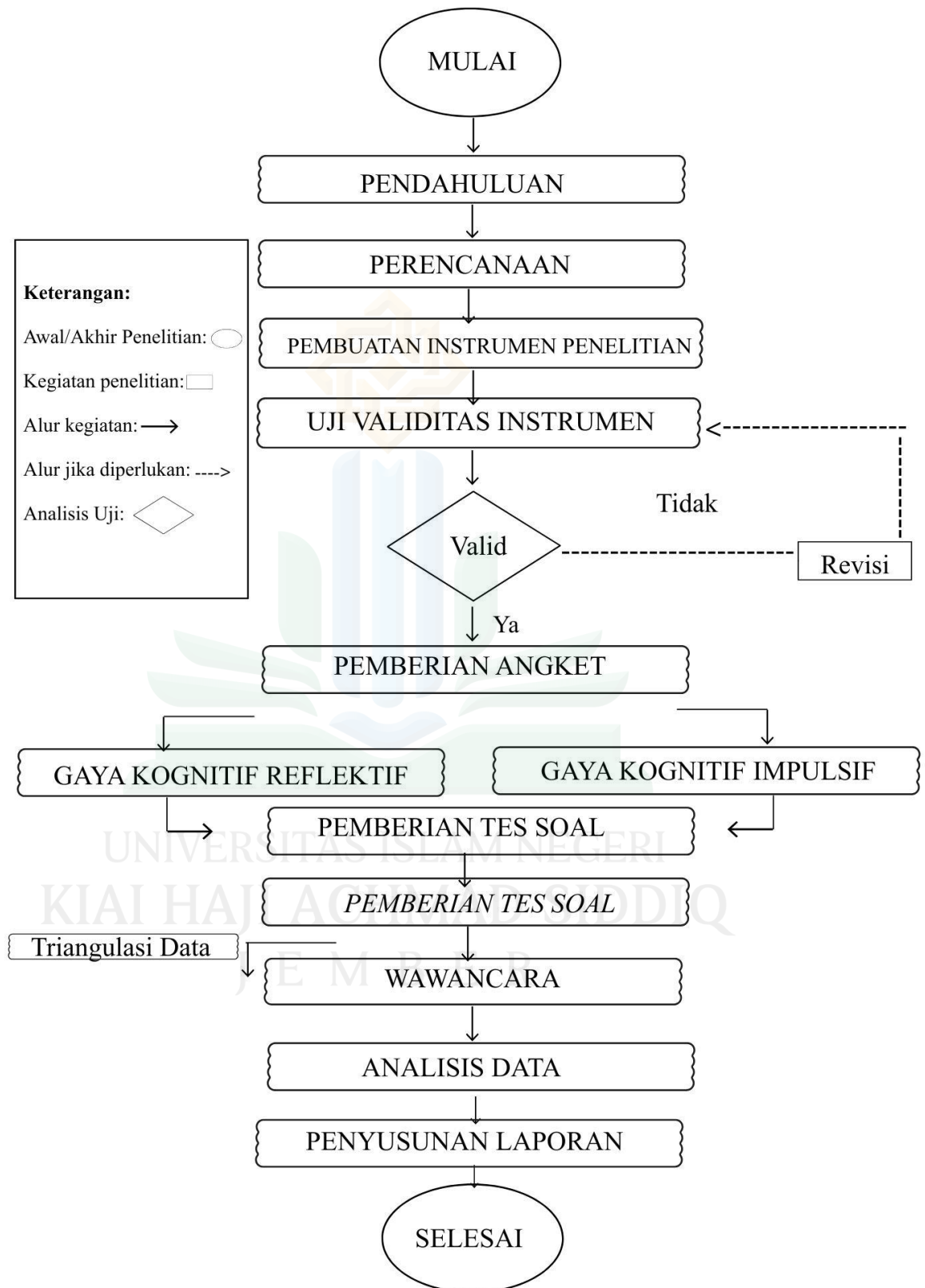
#### 8. Analisis data

Analisis data yang dilakukan oleh peneliti menggunakan teknik analisis data Miles Huberman dan Saldana serta melakukan triangulasi data menggunakan triangulasi sumber.

#### 9. Penyusunan laporan penelitian

Penyusunan laporan penelitian merupakan tahap terakhir dari proses penelitian ini. Peneliti menyusun laporan berdasarkan judul “Transisi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Dari Level Kognitif C4 Ke C5 Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif Materi PtLSV di SMP Negeri 3 Jember”

Berikut ini disajikan tahap-tahap penelitian mulai tahap persiapan sampai tahap terakhir:



**Gambar 3. 2 Alur Penelitian**

## **BAB IV**

### **PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS**

#### **A. Gambaran Objek Penelitian**

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Jember, atau yang bisa disebut dengan Pega atau Arpega merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Jember, tepatnya di Jl. Jawa, Tegal Boto Lor, Sumbersari, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember, Sekolah yang berdiri sejak tanggal 5 Juli 1977. Sekolah ini memiliki Visi “ Terwujudnya Insan Yang Beriman dan Bertakwa, Smart, Kreatif, Menyala, Berwawasan Global” dan Misi “ Menumbuhkan keimanan dan ketakwaan peserta didik melalui pembelajaran. Mendorong pembelajaran yang mendalam yang berpusat pada siswa. Mengintegrasikan literasi digital, koding, dan pengenalan kecerdasan artifisial dalam kurikulum sebagai bekal peserta didik menghadapi tantangan abad 21 dan era society 5.0. meningkatkan kapasitas pendidik dan tenaga kependidikan dalam menerapkan pembelajaran transformatif berbasis teknologi dan pendekatan diferensiasi yang mendukung potensi unik setiap peserta didik. Menyediakan sarana dan prasarana pembelajaran yang mendukung pembelajaran digital, kolaboratif, dan eksperiensial, termasuk laboratorium koding dan eksplorasi AI. Mengembangkan sistem penilaian otentik dan formatif yang berorientasi pada pemahaman mendalam, pemecahan masalah, serta portofolio berbasis proyek dan produk digital. Mengelola pembiayaan pendidikan secara transparan dan inovatif untuk

menjamin keberlanjutan program-program penguatan digitalisasi dan pengembangan karakter.

Penelitian ini mulai dilaksanakan pada tanggal 01 Desember 2025 sampai 15 Desember 2025 langkah pertama yang dilakukan peneliti sebelum melaksanakan penelitian yaitu membuat instrumen penelitian yang berupa soal HOTS dan pedoman wawancara sebagai penguatnya. Setelah instrumen selesai dibuat, selanjutnya yang dilakukan peneliti yaitu validasi instrumen yang berfungsi untuk mengukur tingkat kevalidan instrumen sebelum diberikan kepada subjek penelitian. Pada tahap validasi peneliti melakukan revisi dibagian soal dan penulisan kata. Setelah selesai melakukan revisi dan instrumen tersebut sudah dalam kategori valid, maka instrumen tersebut layak diberikan kepada subjek penelitian.

Tahap selanjutnya yaitu pemilihan subjek penelitian, peneliti mengguakan tes MFFT (*Mathcng Familiar Figure Test*) untuk mengetahui siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif yang diadopsi dari Warli yang disebarkan kepada seluruh siswa kelas VIII C. Kemudian siswa dibedakan berdasarkan hasil tes MFFT didapat 4 siswa yang akan dijadikan sebagai subjek 2 sebagai subjek gaya kognitif reflektif dan 2 sebagai impulsif. 2 siswa reflektif bernama Nafilah Febri Adelia dan Salsabila Dwi Putri, sedangkan siswa yang impulsif bernama Maula Abid Aqila Dwipranaja dan Shafira Najwaa Putri Purnomo. Pemilihan siswa tersebut berdasarkan hasil tes MFFT, ulangan harian, serta kemampuan komunikasi.

## **B. Penyajian Data dan Analisis**

Pada sub bab ini selain menyajikan data penelitian, penulis juga menyajikan data pra-penelitian. Data tersebut merupakan hasil validasi instrument penelitian dan data siswa yang digunakan sebagai pedoman dalam menentukan subjek penelitian. Sebelum penelitian dimulai, peneliti melaksanakan aktivitas pra-penelitian sebagai langkah pertama untuk mendapatkan pemahaman mengenai kondisi awal subjek dan persiapan penelitian. Tujuan dari pra-penelitian ini adalah untuk memastikan bahwa alat ukur dan subjek yang dipilih sesuai dengan fokus riset. Aktivitas pra-penelitian mencakup pengumpulan data dasar siswa, pelaksanaan tes awal, serta pengelompokan siswa berdasarkan gaya kognitif yang reflektif dan impulsif. Data dasar ini akan digunakan sebagai acuan dalam penentuan subjek penelitian dan sebagai landasan dalam penyusunan serta penyempurnaan alat ukur penelitian.

### **1. Validasi Instrumen Penelitian**

Sebelum penelitian ini dilaksanakan peneliti terlebih dahulu melakukan uji validasi instrumen yang akan digunakan. Instrumen yang divalidasi berupa pedoman wawancara dan soal HOTS, pedoman wawancara meliputi tiga aspek yaitu isi, konstruk, dan bahasa. Uji validasi ini dilakukan oleh tiga orang validator. Validator pertama dan kedua yaitu dosen Tadris Matematika UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang memiliki gelar magister dalam bidang matematika yaitu ibu Afifah Nur Aini, M. Pd. dan Muhammad Kholil, M, Pd. Validator ketiga

merupakan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 3 Jember tempat dilaksanakannya penelitian ini yaitu Tuhfatul Mazidah, M.Pd. Adapun rekapitulasi hasil validasi disajikan dalam Tabel 4.1

**Tabel 4. 1**  
**Hasil Validasi Instrumen Soal HOTS**

No	Validator 1	Validator 2	Validator 3	$I_j$	$A_i$	$V_a$
1	3	3	4	3,3	2,95	3,59
2	2	3	3	2,6		
3	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	
5	4	4	3	3,6	3,82	
6	4	4	4	4		
7	4	4	3	3,6		
8	3	4	4	3,6		
9	4	4	4	4		
10	4	4	4	4		
11	4	4	4	4		

Berdasarkan hasil validasi yang telah disajikan, nilai  $V_a$  yakni rata-rata semua indikator mendapat skor hasil 3,59 dimana dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini yang berupa soal HOTS dikatakan valid berdasarkan Tabel 3.2. Berikut ini hasil rekapitulasi pedoman wawancara pada Tabel 4.2

**Tabel 4. 2**  
**Hasil Validasi Pedoman Wawancara**

No	Validator 1	Validator 2	Validator 3	$I_j$	$A_i$	$V_a$
1	3	4	4	3,6	3,61	3,67
2	3	4	4	3,6		
3	3	4	3	3,3		
4	3	4	4	3,6		
5	4	4	3	3,6		
6	4	4	4	4		
7	4	4	3	3,6	3,6	
8	4	4	3	3,6		
9	4	4	3	3,6		
10	4	4	4	4	3,8	
11	4	4	4	4		

No	Validator 1	Validator 2	Validator 3	$I_j$	$A_i$	$V_a$
12	3	4	4	3,6		
13	3	4	4	3,6		

Berdasarkan hasil validasi yang telah disajikan, nilai  $V_a$  yakni rata-rata semua indikator mendapat skor 3,67 yang mana dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini yang berupa pedoman wawancara dikatakan sangat valid berdasarkan Tabel 3.2 tingkat kevalidan instrumen.

Setelah melakukan validasi instrumen masuk dalam kategori valid atau layak digunakan peneliti masih dapat saran revisi dari validator sehingga diperlukan revisi khususnya pada bagian pertanyaan yang kurang jelas dan dapat membingungkan, sehingga instrumen benar-benar layak digunakan.

## 2. Penentuan subjek

berdasarkan data hasil tes MFFT (*Maching Familiar Figure Test*) dan hasil nilai ulangan harian serta masukan dari guru matematika, peneliti telah memilih 4 subjek dengan masing-masing kode yang berbeda. Berikut tabel pengkodean subjek disajikan pada Tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4.3**  
**Pengkodean Subjek**

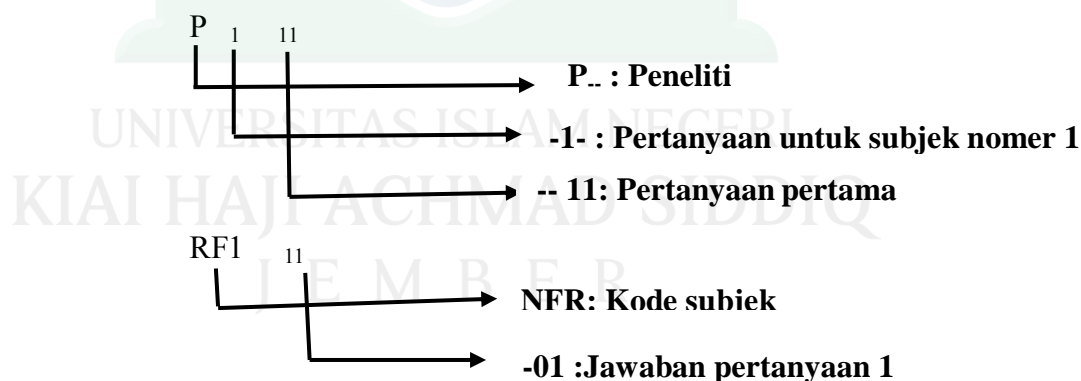
No	Nama	Kode	Keterangan
1	Nafilah Febri Adelia	RF1	Reflektif
2	Maulana Abid Aqila D.	IM1	Impulsif
3	Salsa Dwi Putri	RF2	Reflektif
4	Shafira Najma Putri P.	IM2	impulsif

Berdasarkan Tabel 4.3 peneliti melakukan pengkodean untuk mempermudah penelitian dan analisis data. Penelitian melaksanakan

pengkodean untuk setiap data yang diperoleh yaitu hasil pengerjaan soal HOTS C4 dan C5 pada materi pertidaksamaan linear satu variabel dan wawancara. Peneliti juga membuat pengkodean untuk jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa, berikut pengkodean untuk jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa:

- RE : *Reading Error* (kesalahan membaca)  
 CE : *Comprehension Error* (kesalahan memahami)  
 TE : *Transformation Error* (kesalahan transformasi)  
 PSE : *Proses Skill Error* (kesalahan keterampilan proses)  
 EE : *Encoding Error* (kesalahan penulisan jawaban akhir)


Peneliti juga memberikan pengkodean terhadap hasil wawancara untuk mempermudah memilih informasi data. Berikut adalah hasil pengkodean wawancara:





### 3. Deskripsi dan Analisis Data Penelitian

Berdasarkan informasi yang didapat dari subjek peneliti yang terdiri dari data hasil soal menggunakan lembar jawaban siswa serta data dari wawancarabutuh dan terperinci. Dalam menganalisis data yang

diperoleh, peneliti menerapkan indikator kesalahan Newman. Berikut ini pengkodean gambar pada jawaban siswa

 : Memahami soal, memahami maksud soal dan data yang diberikan.

 : Transformasi soal, mengubah informasi dari soal cerita menjadi model matematika.

 : Keterampilan proses, melakukan operasi hitung atau langkah-langkah matematis yang diperlukan.

 : Penulisan jawaban akhir.

Berikut ini hasil jawaban dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel ditinjau dari gaya kognitif reflektif.

a. Identifikasi Kesalahan Siswa Reflektif 1

Pada bagian ini akan disajikan dan dideskripsikan hasil pengerjaan siswa reflektif 1 soal HOTS pada level C4 dan C5 sesuai dengan penugasan yang diberikan. Proses kesalahan dalam mengerjakan soal HOTS ini diuraikan berdasarkan Teori Newman yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, kesalahan menulis jawaban akhir. Berikut ini disajikan lembar jawaban siswa reflektif 1

**Memahami soal**

**Kesalahan transformasi**

**Kesalahan keterampilan proses**

**Kesalahan menulis jawaban akhir**

Diketahui: Berat badan 60 kg  
 Ditanya: Kombinasi Kotak 3 Jenis dan banyak masing-masing Kotak  
 Jawab: Partidak samaan  
 $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$  kg

Kotak A:  $20A + 60 \leq 800$   
 $20A \leq 740$   
 $A \leq 37$

Kotak B:  $25B + 60 \leq 800$   
 $25B \leq 740$   
 $B \leq 30$

Kotak C:  $40C + 60 \leq 800$   
 $40C \leq 740$   
 $C \leq 19$

Kotak D:  $15D + 60 \leq 800$   
 $15D \leq 740$   
 $D \leq 49$

Kombinasi 3 Jenis  
 $A + B + C = 20 + 25 + 40 = 85$   
 Berat barang =  $85 \times 9 = 765$   
 total =  $765 + 60 = 825$   
 maka  $825 \geq 800$  (tidak aman)

$A + C + D = 20 + 40 + 15 = 65$   
 berat barang =  $65 \times 9 = 585$   
 total =  $585 + 60 = 645$   
 maka  $645 \leq 800$  (muatan aman)

$A + B + D = 20 + 25 + 15 = 60$   
 berat barang =  $60 \times 9 = 540$   
 total =  $540 + 60 = 600$   
 maka  $600 \leq 800$  (muatan aman)

$B + C + D = 25 + 40 + 15 = 80$   
 berat barang =  $80 \times 9 = 720$   
 total =  $720 + 60 = 780$   
 maka  $780 \leq 800$  (muatan aman)

Jumlah masing-masing tiap kotak  $\leq 37, 30, 19, 49$  Kotak dari semua kombinasi 3 jenis kotak dan setiap kotak berjumlah 9 yang memenuhi hanya kombinasi ABD, ACD, BCD

Gambar 4. 1 Identifikasi Soal C4(RF1)

Gambar diatas merupakan jawaban siswa reflektif 1 pada soal C4.

Selanjutnya akan dipaparkan hasil jawaban siswa RF1 soal C5

**Kesalahan memahami soal**

**Kesalahan transformasi**

**Kesalahan keterampilan proses**

**Kesalahan menulis jawaban akhir**

Diketahui:  $L = 6m^2$   
 kapasitas berat = 800 kg  
 berat badan = 60 kg  
 daya kapasitas = 740 kg  
 Biaya pemotakan = 10.000 / m

Ditanya: Ciri yang paling tepat  
 Jawab:  $0,25A + 0,25B + 0,20C + 0,15D \leq 6$   
 $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$

Opsi 1:  $A + B + C$   
 $= 0,25 + 0,25 + 0,20 = 0,7$   
 $= 2,5 + 2,5 + 2 = 7$   
 $= 8 \times 6 = 48$   
 total =  $48 + 60 = 108$   
 maka  $108 \leq 740$

Opsi 2:  $A + C + D$   
 $= 0,25 + 0,20 + 0,15 = 0,6$   
 $= 2 + 1,8 + 1,8 = 5,6$   
 $= 3,6 \times 6 = 21,6$   
 $= 2,16 + 60 = 62,16$   
 $= 62,16$

Kesimpulan: Opsi 1:  $108 \leq 740$  maka Opsi tersebut adalah aman  
 Opsi 2:  $62,16 \leq 62,16$  maka opsi tersebut adalah aman  
 opsi yang terbaik adalah opsi 1

Gambar 4. 2 Identifikasi Soal C5 (RF1)

Berdasarkan jawaban RF1 pada Gambar 4.1 dan 4.2 dapat diketahui bahwa juga melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Adapun hasil dari soal HOTS pertidaksamaan linear satu variabel selanjutnya peneliti akan

menyajikan kembali hasil pengerjaan siswa reflektif 1 pada soal C4 dan C5 berdasarkan analisis Newman berikut ini

1. Kesalahan membaca (*Reading Error*)

Siswa dianggap membuat kesalahan apabila tidak mampu memahami istilah, simbol, kata-kata, atau informasi penting yang ada dalam soal. Dari hasil wawancara, terlihat bahwa RF1 dapat membaca soal dengan tepat, yang tercermin dalam hasil wawancara di bawah ini untuk soal C4

*P<sub>111</sub> : coba bacakan soal nomer 1, bacakan dengan jelas!*

*RF<sub>11</sub> : Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?*

Berdasarkan hasil wawancara pada tahap ini RF1 dapat membaca soal C4 dengan benar. Hal ini dikuatkan dengan hasil wawancara kedua sebagai berikut:

*P<sub>11</sub> : coba bacakan soal nomer 1!*

*RF<sub>1</sub> : Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu*

*kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?*

Berdasarkan hasil wawancara pertama dan kedua pada tahap *Reading Error* RF1 dapat membaca dengan soal, tanpa informasi yang terlewatkan, dan RF1 dapat mengerti setiap kalimat yang terdapat pada soal. Selanjutnya pada soal nomer 2 yaitu C5 siswa juga tidak ada kesalahan dalam membaca soal berikut hasil wawancara:

*P<sub>221</sub> : Coba bacakan soal dengan jelas!*

*RF<sub>21</sub> : Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai  $6\text{ m}^2$  dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Tabelnya seperti ini Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai  $6\text{ m}^2$ , Kotak A 0,25; B 0,25; C 0,30; D 0,15 dan batas berat 740 kg kotak A 20kg B 25kg C40kg, D15kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C. Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D. Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas kotak tidak melebihi batas dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?*

Berdasarkan hasil wawancara pada tahap ini RF1 dapat membaca soal C5 dengan benar. Hal ini dikuatkan dengan hasil wawancara kedua sebagai berikut:

*P<sub>22</sub> : Coba bacakan soal dengan jelas!*

*RF<sub>2</sub> : Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai  $6\text{ m}^2$  dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Tabelnya seperti ini Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai  $6\text{ m}^2$ , Kotak A 0,25; B 0,25; C*

0,30; D 0,15 dan batas berat 740 kg kotak A 20kg B 25kg C40kg, D15kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C. Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D. Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas kotak tidak melebihi batas dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?

Berdasarkan wawancara mengenai pertanyaan HOTS C4 dan C5, individu dengan kode RF1 tidak mengalami kesalahan dalam membaca. RF1 dapat membaca dengan baik, dapat menyampaikan seluruh informasi yang penting, istilah, serta data yang ada dalam pertanyaan tanpa ada yang terlewat atau salah. Hal ini terlihat dari konsistensi hasil wawancara yang pertama dan kedua pada kedua tingkat kognitif (C4 dan C5). Dengan demikian, tidak terjadi kesalahan saat membaca, baik saat berpindah dari C4 ke C5 maupun dalam setiap pertanyaan, karena keterampilan membaca dan pemahaman terhadap teks soal tetap terjaga dengan baik.

## 2. Kesalahan memahami soal (*Comprehension Error*)

Pada bagian ini RF1 dapat menjelaskan dan menuliskan semua informasi yang terdapat pada soal C4 dan C5 berikut hasil jawaban RF1:

Diketahui: Kapasitas 800 kg  
Berat badan 60 kg  
Ditanya: Kombinasi kotak 3 jenis dan barang m

Setiap kotak ada 9

Kesalahan memahami soal

**Gambar 4. 3 Identifikasi CE Soal C4**

Siswa dianggap melakukan kesalahan jika mereka tidak memahami informasi yang ada dalam soal. Berdasarkan Gambar 4.3 RF1 tidak mampu mencatat apa yang telah ditanyakan dengan jelas serta dapat menceritakan kembali menggunakan bahasanya sendiri. Hal ini dibuktikan dengan hasil jawaban RF1 dengan hasil wawancara berikut ini:

*P<sub>112</sub>: Apakah kamu mengerti semua kata yang ada dalam soal ini?*

*RF<sub>12</sub>: Saya sangat mengerti semua kata yang ada dalam soal karena kalimatnya mudah dipahami.*

*P<sub>113</sub>: Jelaskan langkah pertama yang kamu lakukan setelah membaca soal tersebut?*

*RF<sub>13</sub>: Saya menuliskan yang diketahui sama yang ditanyakan bu.*

*P<sub>114</sub>: menurut kamu apakah jawabanmu tentang apa yang diketahui sama ditanyakan sudah benar, coba sebutkan apa saja!*

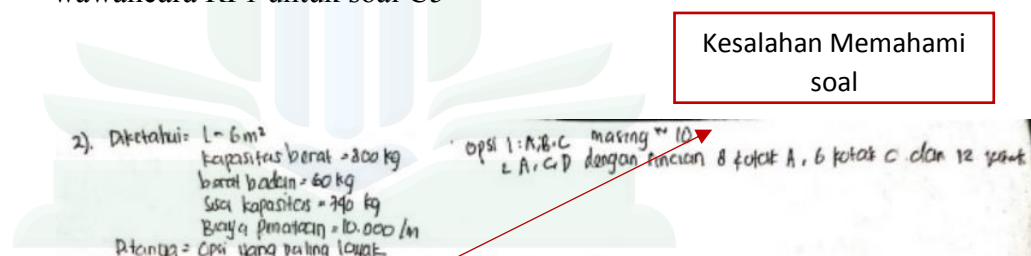
*RF<sub>14</sub>: sudah bu. Jawaban saya sudah sangat sesuai dikarenakan dijawab ini sudah sangat lengkap dan sesuai dengan rumusnya. Kalau yang diketahui itu ada kapasitas mobil 800 kg, berat Pak Febri 60 kg berat masing masing kotak ABCD itu 20 kg, 25 kg, 40 kg, 15 kg bu dan yang ditanyakan itu banyak masing-masing kotak*

*P<sub>115</sub>: Lalu kenapa kamu tidak menulis yang ditanyakan dengan jelas? Hanya menuliskan kombinasi kotak saja?*

*RF<sub>15</sub>: Ohh iya bu, saya salah tidak menuliskannya.*

Berdasarkan kutipan wawancara, dapat disimpulkan bahwa RF1 mengalami kesalahan dalam memahami soal (*comprehension error*) pada soal C4. RF1 tidak bisa memahami semua informasi yang terdapat di dalam soal, hal ini terlihat dari kemampuannya dalam menuliskan kurang tepat informasi yang diperoleh dan yang

perlu dicari tahu. RF1 juga mengungkapkan bahwa kalimat yang digunakan dalam soal tersebut mudah dimengerti tetapi hasilnya RF1 tidak menuliskan apa yang ditanyakan dengan jelas. Setelah membaca soal, langkah pertama yang diambil RF1 adalah mengidentifikasi serta mencatat informasi penting yang ada dan tujuan yang perlu dicapai. Informasi yang berhasil dipahami mencakup kapasitas maksimum mobil sebanyak 800 kg, berat Pak Febri yang mencapai 60 kg, serta berat dari setiap kotak, yaitu kotak A seberat 20 kg, kotak B seberat 25 kg, kotak C seberat 40 kg, dan kotak D seberat 15 kg. Berikut ini hasil jawaban dan wawancara RF1 untuk soal C5



#### Gambar 4. 4 Identifikasi CE Soal C5

Siswa dianggap melakukan kesalahan jika mereka tidak memahami informasi yang ada dalam soal. Berdasarkan Gambar 4.4 RF1 mampu mencatat apa yang telah diketahui pada soal C5 dan yang ditanyakan dengan jelas serta dapat menceritakan kembali menggunakan bahasanya sendiri. Hal ini dibuktikan dengan hasil jawaban RF1 dengan hasil wawancara berikut ini:

*P<sub>222</sub>: Apakah kamu mengerti semua kata yang ada dalam soal ini?*

*RF<sub>22</sub>: Saya sangat mengerti semua kata yang ada dalam soal karena kalimatnya mudah dipahami.*

*P<sub>223</sub>: jelaskan langkah pertama yang kamu lakukan setelah membaca soal tersebut?*

*RF<sub>23</sub>: Saya menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal bu*

*P<sub>224</sub>: Apakah Jawabanmu tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal ini sudah tepat ?*

*RF<sub>24</sub>: Jawaban saya insyaallah sudah tepat dikarenakan dijawab ini sudah sangat lengkap ada luas lantainya maksimalnya  $6 \text{ m}^2$ , berat kapasitas 800 kg berat badanya 60 kg, sisa kapasitasnya 740 kg biaya penataanya Rp. 10.000 opsi 1 ABC masing-masing 10 kotak, opsi 2 ACD dengan A itu 8 kotak, C 6 kotak, D 12 kotak. Untuk yang ditanya opsi yang paling layak digunakan.*

*P<sub>225</sub>: Menurut kamu apakah semua informasi dalam soal perlu digunakan? Jelaskan alasannya?*

*RF<sub>25</sub>: Menurut saya perlu bu, karena informasi ini pasti ada kaitanya nanti ketika mengerjakan.*

Berdasarkan hasil wawancara mengenai pertanyaan C5, dapat disimpulkan bahwa RF1 tidak mengalami kesalahan pemahaman terhadap pertanyaan tersebut. RF1 berhasil memahami semua kata dan informasi yang terdapat dalam soal, dan langkah pertama yang diambil adalah mencatat apa yang sudah diketahui dan yang perlu dicari. Informasi yang dijadikan catatan mencakup luas lantai maksimal  $6 \text{ m}^2$ , kapasitas beban 800 kg, berat Pak Febri 60 kg sehingga tersisa kapasitas 740 kg, biaya penataan, serta dua pilihan kombinasi kotak yang disediakan. RF1 juga menyadari bahwa tujuan dari soal adalah untuk menentukan pilihan yang paling tepat, dan menilai bahwa semua informasi

yang tersedia dalam soal saling terkait dan diperlukan untuk mencari solusi.

### 3. Kesalahan transformasi soal (*Transformation Error*)

Pada tahap ini RF1 mengubah soal cerita menjadi model matematika dapat dilihat dari Gambar berikut:

Kesalahan Transformasi soal

The image shows handwritten mathematical work for a linear programming problem. The student has written the objective function  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$  and constraints. They have also written combinations of variables and their weights, but there are several errors in the calculations and constraints. A red box highlights the objective function and constraints, and an arrow points to a label 'Kesalahan Transformasi soal'.

**Gambar 4.5 Identifikasi TE Soal C4**

Siswa dikatakan tidak terjadi kesalahan jika siswa mengubah model matematika dengan benar dan sesuai dengan masalah. Berdasarkan Gambar 4.5 menunjukkan bahwa RF1 tidak melakukan kesalahan pada soal C4 artinya RF1 dapat mentransformasi dengan benar kedalam bentuk matematika dan menentukan cara penyelesaian soal dan dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Hal ini juga diperkuat dengan adanya wawancara dengan RF1, berikut ini hasil wawancara:

*P<sub>115</sub>: bagaimana cara kamu mengelompokkan informasi yang kamu peroleh dari soal?*

*RF<sub>15</sub>: Saya pakai pertidaksamaan yang kemaren diajarkan itu, berhubung ini kapasitasnya kurang dari sama dengan 800 jadi saya buat model matematikanya seperti ini bu  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ , dan*

untuk mencari masing-masing kotak yaa tinggal dipecah saja bu jadi,  $20A+60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ ,  $15D + 60 \leq 800$ . Kalau kombinasinya ABC, ABD, ACD,BCD.

*P<sub>116</sub>*: kamu bisa tau bahwa kombinasinya ada ABC, ABD, ACD, BCD dari mana?

*RF<sub>16</sub>*: Kalau kombinasinya saya mencoba-coba bu, kayak dicocokkan begitu, kan kombinasinya diminta 3 jadi saya buat dengan cara melihat model matematikanya itu, dikira-kiralah bu.

*P<sub>117</sub>*: Lalu untuk model matematika  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ , bagaimana kamu menentukannya?

*RF<sub>17</sub>*: Itu bu kan ada kotak ABCD nah itu beratnya kan ada semua jadi saya itu buat seperti itu bu, 20 itu untuk beratnya dan ABCD itu untuk kotaknya(nama kotaknya) kurang dari sama dengan 800 itu kan dari soalnya maksimalnya 800.

*P<sub>118</sub>*: Menurut kamu apakah cara yang kamu gunakan itu sudah sesuai sama yang diperintahkan soal?

*RF<sub>18</sub>*: Iya jawaban saya sudah sangat sesuai karena kan disuruh nyarik kotak A, kotak B, kotak C, kotak D banyaknya itu bu. Terus kan nyarik kombinasinya itu lagi

*P<sub>119</sub>*: untuk model matematika yang ini ,  $20A+60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ ,  $15D + 60 \leq 800$  apa maksudnya?

*RF<sub>19</sub>*: kalau yang ini bu perintah dalam soal itu menentukan banyak kotak masing-masing jadi saja pecah yang model matematika  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ , untuk mengetahui jumlah kotaknya. Dan nanti masing-masing kotak ditambah sama beratnya pak febri.

RF1 telah mengetahui bahwa masalah kapasitas mobil bisa diwakili dengan pertidaksamaan linear satu variabel, yang tergambar dalam model matematis  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ . RF1 juga memahami bahwa koefisien dalam model ini mencerminkan berat setiap kotak dan batas maksimum diambil dari kapasitas mobil. Meskipun demikian, dalam tahap berikutnya,

RF1 memecah model matematika itu menjadi beberapa pertidaksamaan berbeda dengan menam

Kesalahan Transformasi soal

Diketahui:  $L = 6m^2$   
 kapasitas berat = 200 kg  
 berat badan = 60 kg  
 Sisa kapasitas = 140 kg  
 Biaya pemotongan = 10.000 / m  
 Ditanya: Cpsi yang paling layak  
 Jawab: =

Opsi 1: A, B, C masing-masing 10  
 L A, C, D dengan fungsi 8 faktor A, 6 faktor C dan 12

Jawab =

$$0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$$

$$20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$$

Opsi 1 =  $A + B + C$   
 $= 0,25 + 0,25 + 0,30$   
 $= 2,5 + 2,5 + 3 = 8$   
 $= 8 \times 6$   
 $= 48$   
 total =  $48 + 60$   
 $= 108$   
 maka  $98 \leq 140$

Opsi 2 =  $A + C + D$   
 $= 0,25 + 0,30 + 0,15$   
 $= 2 + 1,8 + 1,8$   
 $= 3,6 \times 6$   
 $= 21,6$   
 $= 21,6 + 60$   
 $= 82,6$

Kesimpulan = Opsi 1  $98 \leq 140$  maka Opsi tersebut adalah anjuran  
 Opsi 2  $82,6 \leq 140$  maka Opsi tersebut adalah aman  
 Opsi yang terbaik adalah Opsi 1

Gambar 4. 6 Identifikasi TE Soal C5

Siswa dikatakan tidak terjadi kesalahan jika siswa mengubah model matematika dengan benar dan sesuai dengan masalah. Berdasarkan Gambar 4.6 menunjukkan bahwa RF1 tidak melakukan kesalahan pada soal C5 artinya RF1 dapat mentransformasi dengan benar kedalam bentuk matematika dan menentukan cara penyelesaian soal dan dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Hal ini juga diperkuat dengan adanya wawancara dengan RF1, berikut ini hasil wawancara:

$P_{226}$  : Bagaimana kamu mengubah soal cerita ini ke dalam bentuk matematika?

$RF_{26}$  : Saya akan memeriksa terlebih dahulu, yang ditanyakan apa dan yang diketahui apa saja terus saya memahami disitu, setelah saya paham saya akan melihat apa yang ditanyakan. Saya mengubah informasi yang ada menjadi pertidaksamaan itu biasanya apa namanya lupa saya bu, jadikan seperti ini  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$  sama  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$

*P<sub>227</sub> : Nah kamu kan menuliskan model matematika  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$  ini apanya?*

*RF<sub>27</sub> : itu soalnya yang  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$  itu luas alasnya yang diketahui kurang dari 6, karena luas lantainya itu maksimal 6 m<sup>2</sup>. Setelah itu saya menjadikan model matematika dari semuanya itu?*

*P<sub>228</sub> : Kalau yang  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$  ini itu apanya juga?*

*RF<sub>28</sub> : Itu beratnya bu*

*P<sub>229</sub> : Menurut kamu apakah cara yang kamu gunakan itu sudah sesuai sama soalnya atau yang diperintahkan soal?*

*RF<sub>29</sub> : Iya jawaban saya sudah sangat sesuai karena sebelum menjawab saya akan mencocokkan dan memikirkan terlebih dahulu apakah sudah sesuai atau tidak dengan pertanyaan yang ditanyakan.*

*P<sub>235</sub> : apakah ada model atau cara lain yang menurutmu bisa digunakan?*

*RF<sub>35</sub> : hmm menurut saya ga ada bu, karena ini cara pas untuk menyelesaikan soal ini karena ya saya pahami seperti ini.*

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, RF1 menunjukkan kemampuan untuk mentransformasi soal cerita kedalam model matematika. RF1 pertama mengenali informasi yang sudah ada dan yang perlu dicari, lalu mengubahnya menjadi bentuk pertidaksamaan linear yang sesuai dengan konteks masalah. Model matematika  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$  dipahami oleh RF1 sebagai batasan luas lantai mobil, sementara model  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$  dianggap sebagai batasan berat muatan. RF1 juga percaya bahwa langkah-langkah yang diambil telah sesuai dengan persyaratan soal dan telah menjalani proses pencocokan dengan pertanyaan yang ada.

#### 4. Kesalahan keterampilan proses (*Proses Skill Error*)

Siswa dikatakan melakukan kesalahan keterampilan proses apabila salah dalam melakukan perhitungan atau langkah-langkah matematis. Berdasarkan Gambar 4.7 RF1 tersebut salah dalam menghitung  $20 + 40 + 15$  hasilnya 65 seharusnya yang benar itu 75 dan untuk kotak D jawaban yang benar 49.

masalah: kombinasi kotak 4 jenis yang banyak masing-masing kotak.  
 Jawab: - Kapasitas mobil  $\leq 800$  kg  
 Partisi keamanan  
 $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$  kg  
 Kotak A:  $20A + 60 \leq 800$   
 $20A \leq 800 - 60$   
 $20A \leq 740$   
 $A \leq \frac{740}{20}$   
 $A \leq 37$   
 Kotak B:  $25B + 60 \leq 800$   
 $25B \leq 800 - 60$   
 $25B \leq 740$   
 $B \leq \frac{740}{25}$   
 $B \leq 29.6$   
 Kotak C:  $40C + 60 \leq 800$   
 $40C \leq 800 - 60$   
 $40C \leq 740$   
 $C \leq \frac{740}{40}$   
 $C \leq 18.5$   
 Kotak D:  $15D + 60 \leq 800$   
 $15D \leq 800 - 60$   
 $15D \leq 740$   
 $D \leq \frac{740}{15}$   
 $D \leq 49.3$   
 Kombinasi 3 Jenis:  
 - ABC:  $A + B + C = 20 + 25 + 40 = 85$   
 Berat barang =  $85 \times 9 = 765$   
 total =  $765 + 60 = 825$   
 maka  $825 > 800$  (tidak aman)  
 - ACD:  $A + C + D = 20 + 40 + 15 = 75$   
 berat barang =  $75 \times 9 = 675$   
 total =  $675 + 60 = 735$   
 maka  $735 < 800$  (muatan aman)  
 - BCD:  $B + C + D = 25 + 40 + 15 = 80$   
 berat barang =  $80 \times 9 = 720$   
 total =  $720 + 60 = 780$   
 maka  $780 < 800$  (muatan aman)  
 - A+B+D:  $A + B + D = 20 + 25 + 15 = 65$   
 berat barang =  $65 \times 9 = 585$   
 total =  $585 + 60 = 645$   
 maka  $645 < 800$  (muatan aman)

Kesalahan  
Keterampilan proses

**Gambar 4.7 Identifikasi PSE Soal C4**

Berikut ini kutipan wawancara pada tahap proses keterampilan pada RF1.

*P<sub>119</sub>* : untuk model matematika yang ini ,  $20A + 60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ ,  $15D + 60 \leq 800$  apa maksudnya?

*RF<sub>19</sub>* : kalau yang ini bu perintah dalam soal itu menentukan banyak kotak masing-masing jadi saja pecah yang model matematika  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ , untuk mengetahui jumlah kotaknya. Dan nanti masing-masing kotak ditambah sama beratnya pak febri.

*P<sub>119</sub>* : Coba perhatikan jawabannya? dan ini yang kotak D, sama kombinasi ACD apa gak salah kamu menghitungnya ?

*RF<sub>19</sub>* : Ini bu hasil pengerjaan saya... lohh bukk

*P<sub>120</sub>* : Coba jelaskan cara kamu mengoperasikan bilangan pada soal nomer 1, bagaimana mengoperasikannya?

*RF<sub>20</sub> : Yang pertama itu kan terdapat beberapa kotak lalu saya mencari kotak A terlebih dahulu, kotak A adalah 20 maka dbuat permisalan  $20A+60$  kurang dari sama dengan 800,  $20A$  kurang dari sama dengan  $800-60$  ,  $20A$  kurang dari sama dengan 740 lalu A kurang dari sama dengan 740 dibagi 20 hasilnya 37. Sama halnya dengan kotak B, C, D tapi buk ini kok saya ragu ya buk yang jawaban D ini bu saya tadi keburu yang mau mengitung buk. Dan untuk yang ABC seperti ini bu, caranya saya tambahkan beratnya  $20+25+40$  menjadi 85 saya kalikan dengan 9 hasilnya 765 jadi totalnya 825 nah ini melebihi kapasitas jadi muatannya tidak aman caranya untuk kombinasi yang lain sama bu tapi saya lihat yang ACD kok 65 ya buk... duhh buk saya salah menambah tadii..*

*P<sub>121</sub> : Untuk yang C itu kan kurang dari sama dengan 740 per 19 bukannya 19, 5 dan kenapa tidak dibulatkan ketas padahal perintahnya dari sudah jelas bahwa harus dibulatkan keatas. Untuk yang ACD iya kamu salah menghitungnya seharusnya itu  $20+40+15$  hasilnya 75 bukan 65 yaa...*

*RF<sub>21</sub> : Ohh iya saya paham*

Berdasarkan hasil wawancara bahwa siswa dapat mengorganisasi telah mulai terwujud, meskipun tidak pada tingkat yang optimal. Fenomena ini diamati ketika siswa berusaha untuk mengatur informasi yang melekat dalam masalah ke dalam kerangka model matematika  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ . Selain itu, kemampuan mengorganisasi juga terlihat ketika siswa berusaha untuk memastikan kombinasi beberapa kotak, seperti kombinasi ABC dan ACD. RF1 terus melakukan kesalahan perhitungan dan menunjukkan kurangnya ketelitian dalam mengoperasikannya sebagaimana dibuktikan dengan menjumlahkan jumlah kotak untuk kombinasi.

Berdasarkan soal hasil jawaban soal C5 RF1 juga melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses dapat dilihat dari Gambar 4.8 berikut

Diketahui:  $L = 6 \text{ m}^2$   
 kapasitas berat = 200 kg  
 berat badan = 60 kg  
 sisi kapasitas = 740 kg  
 Biaya pemasangan = 10.000/m

Rencana: Cpsi yang paling layak

Jawab:

$$0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$$

$$20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$$

opsi 1: A, B, C masing-masing 10  
 & A, C, D

opsi 1 =  $A + B + C$   
 $= 0,25 + 0,25 + 0,30$   
 $= 0,8$   
 $= 8 \times 6$   
 $= 48$   
 total =  $48 + 60$   
 $= 98$   
 maka  $98 \leq 740$

opsi 2 =  $A + C + D$   
 $= 0,25 + 0,20 + 0,15$   
 $= 0,6$   
 $= 6 \times 6$   
 $= 36$   
 total =  $36 + 60$   
 $= 96$

Kesimpulan: opsi 1  $98 \leq 740$  maka opsi tersebut adalah aman  
 opsi 2  $62,16 \leq 62,16$  maka opsi tersebut adalah aman  
 opsi yang terbaik adalah opsi 1

**Kesalahan Keterampilan proses**

**Gambar 4. 8 Identifikasi PSE Saol C5**

Pada tahap ini dapat dilihat bahwa RF1 kurang mampu dalam mengoperasikan soal C5. Berikut hasil wawancara RF1.

*P<sub>230</sub> : Coba perlihatkan jawabannya?*

*RF<sub>30</sub> : Ini bu hasil pengerjaan saya*

*P<sub>231</sub> : Bagaimana cara kamu mengoperasikan bilangan pada soal nomer 2, bagaimana mengoperasikannya?*

*RF<sub>31</sub> : Itu bu saya buat model matematikanya dari luas alas sama beratnya itu lalu saya mengerjakan yang opsi 1 terlebih dahulu, opsi yang pertama itu kan ABC 0,25A ditambah 0,25B ditambah 0,30C lalu ABC kan 10 masing-masing, saya mengalikan semuanya dengan 10 itu bu dan hasilnya 8 lalu saya kalikan dengan 6 luas lantannya bu hasilnya 48 totalnya 98 maka 98 itu kurang dari sama dengan 740 sama halnya dengan opsi B caranya bu hasil opsi B itu 62,16 maka kesimpulannya itu saya memilih opsi yang kedua tersebut karena aman bu.*

*P<sub>232</sub> : Yakin jawabannya seperti ini?*

*RF<sub>32</sub> : Sedikit yakin sih bu.*

*P<sub>233</sub> : Nah ibu benarkan ya jawabannya, untuk perkalianya kamu sudah benar namun kamu caranya kurang tepat, jadi untuk opsi 1 itu luas alas kotaknya bisa dikerjakan dengan  $0,25A + 0,25B +$*

0,30C ≤ 6 baru kamu selesaikan wes. Untuk yang berat kotak nya itu  $20A + 25B + 40C ≤ 740$  nah itu kan kamu buat pemodelan matematika diatas, lalu kenapa kamu tidak melanjutkan untuk yang penyelesaiannya? Dan ada biaya penataannya 10.000 ribu kan nanti kamu kalikan dengan hasil luas lantainya itu dapat berapa.

RF<sub>33</sub> : hmhhh, iya paham bu. Saya lupa bu tidak mengerjakannya. Caranya sama kan bu nanti itu?

P<sub>234</sub> : Iya sama. Terus bagian mana yang kamu itu merasa bingung dalam soal?

RF<sub>34</sub> : Saya merasa bingung kalau perkalian pakek koma-koma bu

P<sub>236</sub> : Bagaimana kamu mengecek apakah perhitunganmu sudah benar?

RF<sub>36</sub> : cara menghitungnya saya menghitung kembali apa yang saya hitung, lalu misalnya hitungan saya salah, saya hitung kembali ehh yang benar pertama dan yang kedua berarti salah, jadi saya rubah nantinya

P<sub>237</sub> : awalnya yang salah yang mana?

RF<sub>37</sub> : yang hasil perkalian koma-komaan itu bu opsi satu, awalnya saya menghitung hasilnya 6 tapi saya hitung kembali yang benar hasilnya 8

Berdasarkan temuan wawancara yang dilakukan pada RF1

belum mampu untuk mengecek hasil pengerjaan dengan benar.

RF1 memulai dengan pilihan 1 (kombinasi A, B, dan C) dengan menggunakan model luas alas  $0,25A + 0,25B + 0,30C$ . Dengan jumlah masing-masing kotak sebanyak 10, RF1 mengalikan setiap koefisien dengan 10 dan mendapatkan hasil 8, selanjutnya hasil ini dikalikan dengan 6 sehingga diperoleh 48. Setelah itu, RF1 menjumlahkan hasil perhitungan tersebut dengan berat pak Febri hingga hasilnya mencapai nilai 98, yang menurut RF1 masih dalam batas kapasitas berat  $≤ 740$  kg.

Pada pilihan 2, RF1 mendapatkan hasil perhitungan sebesar 62,16 dan menyimpulkan bahwa opsi kedua lebih aman, sehingga dipilih sebagai jawaban. Setelah dilakukan klarifikasi, diketahui bahwa meskipun proses perkalian yang dilakukan RF1 sudah benar, urutan penyelesaiannya belum sesuai dengan yang diperintahkan dalam soal. RF1 seharusnya menyelesaikan pertidaksamaan untuk luas alas  $0,25A + 0,25B + 0,30C \leq 6$  dan pertidaksamaan untuk berat  $20A + 25B + 40C \leq 740$  secara terpisah, kemudian melanjutkan untuk menghitung biaya penataan dengan mengalikan luas lantai yang digunakan dengan biaya Rp10.000 per meter. Namun, langkah ini tidak dilanjutkan oleh RF1 karena ia lupa.

#### 5. Kesalahan menulis jawaban akhir (*Encoding Error*)

Pada bagian ini RF1 dapat menuliskan jawaban akhir pada soal C4 dan C5 tetapi masih kurang lengkap dengan hasil yang diperoleh salah.

menyebutkan kombinasi kotak 3 jenis yang banyak masing-masing kotak

Jawab:  $20A + 25B + 40C + 15g \leq 800$  kg

Kotak A:  $20A + 60 \leq 800$   
 $20A \leq 800 - 60$   
 $20A \leq 740$   
 $A \leq \frac{740}{20}$   
 $A \leq 37$

Kotak B:  $25B + 60 \leq 800$   
 $25B \leq 800 - 60$   
 $25B \leq 740$   
 $B \leq \frac{740}{25}$   
 $B \leq 29,6$

Kotak C:  $40C + 60 \leq 800$   
 $40C \leq 800 - 60$   
 $40C \leq 740$   
 $C \leq \frac{740}{40}$   
 $C \leq 18,5$

Kotak D:  $15d + 60 \leq 800$   
 $15d \leq 800 - 60$   
 $15d \leq 740$   
 $d \leq \frac{740}{15}$   
 $d \leq 49,3$

Kombinasi 3 jenis:  $A + B + C = 20 + 25 + 40 = 85$   
 Berat barang =  $85 \times 9 = 765$   
 total =  $765 + 60 = 825$   
 maka  $825 > 800$  (tidak aman)

$A + C + D = 20 + 40 + 15 = 75$   
 berat barang =  $75 \times 9 = 675$   
 total =  $675 + 60 = 735$   
 maka  $735 < 800$  (muatan aman)

$B + C + D = 25 + 40 + 15 = 80$   
 berat barang =  $80 \times 9 = 720$   
 total =  $720 + 60 = 780$   
 maka  $780 < 800$  (muatan aman)

Kesalahan Jawaban akhir

jumlah masing-masing tiap kotak  $\leq 37,20$ , (9, 48) kotak dari semua kombinasi 3 jenis kotak dan setiap kotak berjumlah g yang memenuhi hanya kombinasi ABD, ACD, BCD

Gambar 4. 9 Identifikasi EE Soal C4

Berikut hasil wawancara subjek RF1 pada soal C4

*P<sub>122</sub> : Bagaimana cara memperoleh kesimpulan yang sudah kamu buat!*

*RF<sub>22</sub> : jadi jumlah masing-masing tiap kotak kurang dari sama dengan 37,30,19,48 kotak daei semua kombinasi 3 jenis kotak berjumlah 9 yang memenuhi hanya kombinasi ABD,ACD, BCD. Caranya saya melihat perhitunga itu tadi bu*

*P<sub>123</sub> : Yakin jawabanya seperti itu?*

*RF<sub>23</sub> : Ngak bu, kan tadi sudah dikasih tahu yang salah bagian mana saya*

*P<sub>124</sub> : baikalh terimakasih*

*RF<sub>24</sub> : sama-sama bu, gak papa kan bu banyak salahnya*

*P<sub>123</sub> : iya gak papa*

Untuk selanjutnya proses penulisan jawaban akhir soal C5 pada subjek RF1 sudah menuliskan tetapi masih salah. Berikut ini hasil wawancara kepa subjek.

Diketahui:  $L = 6m^2$   
 kapasitas berat = 300 kg  
 berat badan = 60 kg  
 sisi kapasitas = 340 kg  
 Biaya pemotakan = 10.000 / m<sup>2</sup>  
 Ditanya: Opsi yang paling layak.  
 Jawab:  $0,25A + 0,125B + 0,20C + 0,15D \leq 6$   
 $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$

Opsi 1:  $A+B+C$   
 $= 0,25 + 0,25 + 0,30$   
 $= 2,5 + 2,5 + 3 = 8$   
 $= 8 \times 6$   
 $= 48$   
 total =  $48 + 60$   
 maka  $98 \leq 940$

Opsi 2:  $A+C+D$   
 $= 0,25 + 0,20 + 0,15$   
 $= 2 + 1,8 + 1,8$   
 $= 3,6 \times 6$   
 $= 21,6$   
 $= 21,6 + 60$   
 $= 62,16$

Kesimpulan: Opsi 1  $98 \leq 940$  maka Opsi tersebut adalah aman  
 Opsi 2  $62,16 \leq 62,16$  maka Opsi tersebut adalah aman  
 opsi yang terbaik adalah opsi 1

Kesalahan Jawaban akhir

**Gambar 4. 10 Identifikasi EE Soal C5**

*P<sub>238</sub>: Tolong bacakan kesimpulan yang kamu tulis?*

*RF<sub>38</sub>: opsi 1 98 kurang dari sama dengan 740 maka opsi tersebut adalah aman. Opsi 2 62,16 kurang dari sama dengan 62,16 maka opsi tersebut adalah aman. Opsi yang terbaik adalah opsi 1.*

*P<sub>239</sub>: Bagaimana cara kamu memperoleh hasil kesimpulan seperti itu?*

*RF<sub>39</sub>: saya melihat dari hasil pekerjaan saya yang diatas ini bu, jadi saya tulis kembali*

Berdasarkan wawancara terkait soal C4, dapat dikatakan bahwa RF1 telah mencoba untuk menarik kesimpulan dengan meninjau kembali hasil perhitungan dari tahap sebelumnya. RF1 merangkum bahwa jumlah maksimum untuk setiap kotak adalah 37 untuk kotak A, 30 untuk kotak B, 19 untuk kotak C, dan 48 untuk kotak D. Ia juga mengemukakan bahwa dari kombinasi tiga tipe kotak yang masing-masing berjumlah 9, kombinasi yang memenuhi syarat adalah ABD, ACD, dan BCD. Namun, RF1 tidak sepenuhnya merasa yakin dengan kesimpulan tersebut dan mengakui masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan yang dilakukan.

Sementara itu, pada soal C5, RF1 telah menyusun kesimpulan akhir, tetapi kesimpulan tersebut masih salah. RF1 mengemukakan bahwa opsi 1 memiliki nilai 98 yang lebih kecil atau sama dengan 740 dan opsi 2 bernilai 62,16, sehingga kedua opsi ini dianggap aman. Akhirnya, RF1 menyimpulkan bahwa opsi terbaik adalah opsi 1. Kesimpulan ini dicapai RF1 dengan cara menyalin hasil perhitungan yang telah dibuat sebelumnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada kedua soal, C4 dan C5, RF1 melakukan kesalahan pada bagian penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil evaluasi transisi kesalahan dalam penyelesaian soal HOTS tingkat C4 ke C5 tentang materi

pertidaksamaan linear satu variabel, subjek siswa reflektif 1 (RF1) menunjukkan pola transisi kesalahan. RF1 tidak melakukan kesalahan soal C4 pada tahap memahami soal, keterampilan proses, dan menulis jawaban akhir sedangkan soal C5 melakukan kesalahan keterampilan proses dan menulis jawaban akhir.

Namun, kesalahan kesalahan soal C4 pada tahap memahami soal siswa kurang lengkap dalam menulis apa yang ditanyakan dengan jelas, sedangkan pada tahap soal C4 dan C5 yaitu keterampilan proses, yaitu kesalahan saat melakukan perhitungan, kurang hati-hati dalam mengolah angka, terutama pada operasi pembagian, penjumlahan, dan perhitungan desimal. Kesalahan di tahap ini selanjutnya berdampak langsung pada tahap penulisan jawaban akhir, di mana kesimpulan yang dicatat tidak sesuai dengan hasil analisis matematis yang seharusnya. Pola kesalahan yang muncul di soal C4 juga ditemukan pada soal C5 dengan perubahan tingkat kesalahan, ini menunjukkan bahwa meskipun siswa reflektif memiliki pemahaman konsep yang baik, kelemahan dalam keterampilan proses matematis dapat menjadi penghalang utama dalam menghasilkan jawaban akhir yang tepat.

Berikut ini disajikan Tabel 4.4 transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS C4 ke C5

**Tabel 4. 4**  
**Transisi Kesalahan Soal C4 ke C5 RF1**

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
Kesalahan membaca ( <i>Reading Error</i> )	Pada soal C4, subjek RF1 dapat membaca soal pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar yang ada di dalamnya tanpa melakukan kesalahan	Pada Soal C5, subjek RF1 dapat membaca soal pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar yang ada di dalamnya tanpa melakukan kesalahan.	Berdasarkan deksripsi soal C4 dan C5 RF1 tidak terjadi transisi kesalahan dari C4 ke C5 pada tahap membaca soal pertidaksamaan linear satu variabel
Kesalahan memahami soal ( <i>Comprehension Error</i> )	RF1 mengalami kesalahan dalam menangkap arti dari soal PtLSV secara keseluruhan. RF1 melakukan kesalahan tidak menuliskan apa ditanyakan dalam soal hanya menuliskan kombinasi kotak. Walaupun RF1 dapat membaca pertanyaan dan mengenali beberapa informasi yang ada.	RF1 tidak membuat kesalahan pada soal C5. Pada tahap memahami soal C5 RF1 dapat menangkap semua informasi yang ada pada soal.	Berdasarkan deskripsi pada soal PtLSV C4 dan C5 RF1, melakukan kesalahan pada soal C4, tidak menuliskan dengan lengkap apa yang ditanyakan hanya menuliskan kombinasi kotak, bergeser pada soal C5 kesalahan yang terjadi semakin menyempit karena pada soal ini tidak melakukan kesalahan.
Kesalahan transformasi ( <i>Transformation Error</i> )	RF1 benar dalam mengubah permasalahan pada soal HOTS C4 menjadi bentuk pertidaksamaan linear dengan satu variabel secara akurat. Model matematika yang ditulis sudah sesuai dengan data yang ada dan pertanyaan yang diajukan, sehingga tidak terdapat kesalahan dalam proses transformasi. RF1 merasa sudah yakin dalam	RF1 benar dalam mengubah permasalahan soal C5 menjadi bentuk pertidaksamaan linear dengan satu variabel secara akurat. Model matematika yang ditulis sudah sesuai dengan data yang ada dan pertanyaan yang diajukan, sehingga tidak terdapat kesalahan dalam proses transformasi. RF1 merasa sudah yakin	Berdasarkan deskripsi pada soal C4 ke C5, RF1 tidak mengalami transisi kesalahan dalam mentransformasikan atau soal ke bentuk matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan RF1 dalam memodelkan masalah tetap konsisten dari C4 ke C5. Menurut RF1 dapat membedakan informasi yang didapat menggunakan pertidaksamaan linear satu variabel yang

	membedakan apa yang dituliskan dalam model matematika.	apa yang dituliskan dalam model matematika.	pernah diajarkan sebelumnya, meskipun pada tahap sebelumnya terjadi kesalahan karena tidak menuliskan dengan lengkap apa yang ditanyakan.
Kesalahan keterampilan ( <i>Process Skill Error</i> )	RF1 pada soal C4 pertidaksamaan linear satu variabel melakukan kesalahan keterampilan proses yang menunjukkan bahwa kemampuan mengorganisasi soal C4, ketika RF1 salah dalam mengoperasikan pembagian dan pengolahan angka desimal. Kesalahan terjadi saat RF1 membagi $740/15$ dan menjumlahkan kombinasi ACD, kesalahan ini terjadi akibat RF1 tidak menghitung dengan benar saat membagi dan menjumlahkannya pada pembagian $740/15$ dan menjumlahkan kombinasi ACD	RF1 pada soal C5 pertidaksamaan linear satu variabel kembali melakukan kesalahan dalam tahap keterampilan proses, kesalahan tersebut lebih banyak terjadi pada tahap perhitungan. Kesalahan ini terlihat di hampir semua langkah dalam menentukan pilihan yang paling sesuai atau opsi yang sesuai. RF1 belum sepenuhnya mampu mengecek tiap langkah perhitungan yang dilaksanakan, sehingga kesalahan dalam proses tidak dapat diketahui. Untuk menghitung berat RF1 juga tidak menyelesaikannya, RF1 hanya berfokus pada luas alas lantai saja.	Berdasarkan deskripsi penyelesaian soal C4 dan C5, pada tahap C4 RF1 mengalami kesalahan keterampilan proses, khususnya pada proses perhitungan saat melakukan pembagian $740/15$ , serta kesalahan dalam menjumlahkan kombinasi ACD. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa pada soal PtLSV RF1 salah mengorganisasi langkah penyelesaian. Selanjutnya, pada penyelesaian soal C5, RF1 tidak mengecek cara mengerjakan masing-masing opsi yang tersedia. Ketidaktepatan ini menunjukkan bahwa sejak tahap awal RF1 telah mengalami kesalahan sehingga seluruh proses perhitungan yang dilakukan menjadi salah. Pada tahap ini, RF1 tidak mengecek kembali hasil penyelesaiannya, kesalahan yang terjadi dari soal C4 ke C5 cenderung sama pada tahap ini

Kesalahan menulis jawaban ( <i>Encoding Error</i> )	RF1 pada soal C4 salah dalam mengatribusi jawaban akhir, hal ini dikarenakan pada proses keterampilan RF1 tidak mampu untuk mengorganisasi.	RF1 pada soal C5 tidak mengkritik dengan benar. Kesalahan ini terjadi karena pada tahap awal keterampilan RF1 sudah melakukan kesalahan.	Berdasarkan deskripsi penyelesaian soal C4 ke C5 dapat diketahui bahwa RF1 pada tahap keterampilan proses melakukan kesalahan pada soal C4 RF1 mengatribusi soal salah, sedangkan soal C5 RF1 tidak mengkritisi soal dengan tepat hal ini membuktikan bahwa pada soal C4 ke C5 tetap melakukan kesalahan yang semakin melebar
-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

b. Identifikasi Kesalahan Siswa Reflektif 2

Pada bagian ini akan disajikan dan dideskripsikan hasil pengerjaan siswa reflektif 2 soal HOTS pada level C4 ke C5 sesuai dengan penugasan yang diberikan. Proses kesalahan dalam mengerjakan soal HOTS ini diuraikan berdasarkan Teori Newman yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, kesalahan menulis jawaban akhir. Berikut ini disajikan lembar jawaban siswa reflektif 2

J E M B E R

Salsabila Dwi P.

J. Dik. Kapasitas Mebel 800 kg.  
 Berat P. Febril 60 kg.  
 Isi Kotak A = 20 kg.  
 B = 25 kg.  
 C = 40 kg.  
 D = 15 kg.  
 Dit. 10 Tentukan banyak kotak A, B, C  
 100 agar muatannya berapungkat satu kali,  
 kotak tidak boleh ditumpuk.

Jawab.

Pemetaan matematika.  
 Kapasitas mebel  $\leq 800$   
 Berat samaan  
 $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ .

Kotak A	Kotak B	Kotak C
$20A + 60 \leq 800$	$25B + 60 \leq 800$	$40C + 60 \leq 800$
$20A \leq 800 - 60$	$25B \leq 800 - 60$	$40C \leq 800 - 60$
$20A \leq 740$	$25B \leq 740$	$40C \leq 740$
$A \leq 740 / 20$	$B \leq 740 / 25$	$C \leq 740 / 40$
$A \leq 37$	$B \leq 29,5$ (30)	$C \leq 18,5$ (19)

Kotak D  
 $15D + 60 \leq 800$   
 $15D \leq 800 - 60$   
 $15D \leq 740$   
 $D \leq 740 / 15$   
 $D \leq 49,5$  (50)

Kombinasi  
 $ABC \cdot A + B + C = 20 + 25 + 40$   
 $= 85 \text{ kg}$   
 Berat Barang = 85 x 9  
 $= 765 \text{ kg}$   
 Total = 765 + 60 = 825.  
 maka 825  $\geq$  800 kg (muatan tidak aman).

$ABD \cdot A + B + D = 20 + 25 + 15$   
 $= 60$   
 Berat Barang = 60 x 9  
 $= 540$   
 Total = 540 + 60 = 600  
 maka 600  $\leq$  800 (muatan aman).

$ACD \cdot A + C + D = 20 + 40 + 15$   
 $= 75$   
 Berat Barang = 75 x 9  
 $= 675$   
 Total = 675 + 60 = 735.  
 maka 735  $\leq$  800 (muatan aman).

$BCD = B + C + D = 25 + 40 + 15$   
 $= 80$   
 Berat Barang = 80 x 9  
 $= 720$   
 Total = 720 + 60 = 780.  
 maka 780  $\leq$  800 kg (muatan aman).

Kesalahan memahami soal

Kesalahan transformasi soal

Kesalahan keterampilan proses

Gambar 4. 11 Identifikasi Soal C4 (RF2)

Gambar diatas merupakan jawaban siswa reflektif 2 pada soal C4.

Selanjanya akan dipaparkan hasil jawaban siswa RF2 soal

4. Dik. L. alas mobil 6 m<sup>2</sup>  
 Kapasitas berat 800 kg.  
 Berat P. febril 60 kg.  
 Jika kapasitas muatan 740 kg.  
 L. A = 0,25  
 B = 0,25  
 C = 0,30  
 D = 0,15

Biaya penataan barang Rp 10.000 /meter.  
 B.A = 40  
 B = 25  
 C = 40  
 D = 15.

Dit. •• Opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah,  
 • luas yang tidak melebihi batas, & kalak tidak boleh terkumpul.

Remodan Matematika.  
 $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$   
 $B = 20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$

Opsi 1.  
 $0,25A + 0,25B + 0,30C \leq 6$   
 $0,25(10) + 0,25(10) + 0,30(10) \leq 6$   
 $2,5 + 2,5 + 3 \leq 6$   
 $8 \geq 6$  (muatan ga aman / lebih).

Opsi 2.  
 $0,25A + 0,30C + 0,15D \leq 6$   
 $0,25(8) + 0,30(6) + 0,15(12) \leq 6$   
 $2 + 1,8 + 1,8 \leq 6$   
 $5,6 \leq 6$   
 $4 \leq 6$  (muatan aman).

Kesalahan memahami soal

Kesalahan transformasi soal

Kesalahan keterampilan proses

**Gambar 4. 12 Identifikasi Soal C5(RF2)**

Berdasarkan Gambar 4.11 dan 4.12 dapat diketahui bahwa RF2 melakukan kesalahan pada tahap memahami soal, keterampilan proses dan penulisan jawaban untuk soal C4 sedangkan unruk soal C5 RF2 melakukan kesalahan tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Berikut ini disajikan penjelasan setiap proses pengerjaan RF1 berdasarkan tahapan Newman.

1. Kesalahan membaca (*Reading Error*)

Kesalahan membaca merupakan tahapan pertama pada analisis Newman, siswa dikatakan melakukan kesalahan jika tidak bisa membaca simbol, kata atau istilah dalam matematika. Berikut hasil wawancara terhadap RF2 pada soal C4.

*P<sub>131</sub>: Coba bacakan soal nomer 1 dengan jelas!*

*RF<sup>2</sup><sub>31</sub>: Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15 k. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?*

Pada wawancara pertama dapat dilihat bahwa RF1 tidak melakukan kesalahan dalam membaca soal, untuk mempertegas kembali peneliti melakukan wawancara kedua kepada RF2. Berikut hasil wawancara.

*P<sub>11</sub> :Coba kamu bacakan lagi soal nomer 1 dengan keras!*

*RF<sup>2</sup><sub>1</sub> :Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15 k. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?*

Berdasarkan hasil wawancara pertama dan kedua, RF2 tidak melakukan kesalahan karena dalam membaca soal RF2 dapat membaca soal C4 dengan baik dan benar. Adapun hasil wawancara dengan subjek ini untuk soal C5 juga tidak melakukan kesalahan

baik pada wawancara pertama dan kedua. Berikut hasil wawancara terhadap RF2 pada soal C5.

*P<sub>241</sub> :Coba bacakan soal nomer 2 dengan jelas*

*RF<sup>2</sup><sub>41</sub> : Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai 6 m<sup>2</sup> dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Tabelnya seperti ini Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai 6 m<sup>2</sup> , Kotak A 0,25; B 0,25; C 0,30; D 0,15 dan batas berat 740 kg kotak A 20kg B 25kg C40kg, D15kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C. Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D. Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas kotak tidak melebihi batas dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?*

Wawancara diatas merupakan wawancara pertama yang dilakukan peneliti. Berikut dibawah ini hasil wawancara kedua yang dilakukan peneliti.

*P<sub>11</sub> :Coba bacakan soal nomer 2!*

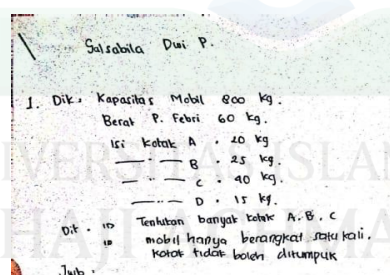
*RF<sup>2</sup><sub>1</sub> .Baik bu. Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai 6 m<sup>2</sup> dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Tabelnya seperti ini Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai 6 m<sup>2</sup> , Kotak A 0,25; B 0,25; C 0,30; D 0,15 dan batas berat 740 kg kotak A 20kg B 25kg C40kg, D15kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C. Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D. Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya*

*paling murah, luas kotak tidak melebihi batas dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?*

Berdasarkan wawancara mengenai soal HOTS C4 dan C5, RF2 tidak mengalami kesalahan dalam membaca. RF2 dapat membaca dengan baik, dapat menyampaikan seluruh informasi yang penting, istilah, serta data yang ada dalam pertanyaan tanpa ada yang terlewat atau salah. Hal ini terlihat dari konsistensi hasil wawancara yang pertama dan kedua pada kedua tingkat kognitif (C4 dan C5).

## 2. Kesalahan memahami soal (*Comprehension Error*)

Kesalahan memahami soal merupakan tahap kedua dari analisis Newman. Berikut hasil jawaban RF2 disajikan dalam Gambar 4.13



Kesalahan memahami soal

**Gambar 4. 13 Identifikasi CE Soal C4(RF2)**

Tahap kesalahan memahami soal merupakan tahap kedua, dimana siswa dikatakan melakukan kesalahan jika tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, dari sini siswa berarti hanya bisa mampu untuk memba soal. Pada tahap ini RF2 pada soal C4 melakukan kesalahan saat menuliskan apa yang

ditanyakan dapat dilihat pada Gambar 4.13. Berikut ini hasil wawancara terhadap RF2 mengapa bisa terjadi kesalahan pada soal C4.

*P<sub>132</sub> : Apakah kamu mengerti semua kata dalam soal ini?*

*RF<sup>2</sup><sub>32</sub> : Iya cukup dimengerti*

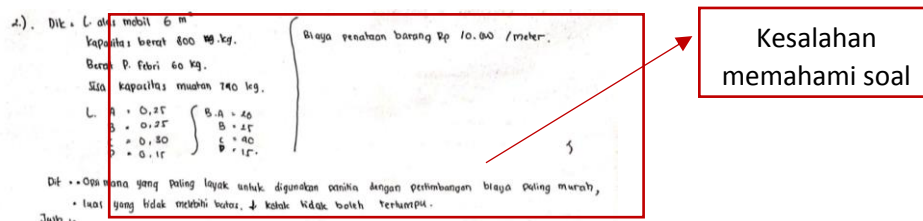
*P<sub>133</sub> : Menurut kamu apakah jawaban tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sudah tepat atau masih ada kesalahan?*

*RF<sup>2</sup><sub>33</sub> : hmmm insyaAllah bu. Yang diketahui kapasitas mobil 800 kg berat P.Febri 60 kg isi kotak A 20 kg, isi kotak B 25 kg, isi kotak C 40 kg, isi kotak D 15 kg. Yang ditanyakan tentukan opsi banyak kotak ABC, mobil hanya berangkat satu kali, kotak tidak boleh ditumpuk.*

*P<sub>134</sub> : ok saya tanya sekarang, untuk yang ditanyakan kenapa kamu juga menulis mobil hanya berangkat satu kali, kotak tidak boleh ditumpuk padahal kalimat itu hanya kalimat pernyataan, bukan pertanyaan?*

*RF<sup>2</sup><sub>34</sub> : ohh iya bu, saya kurang teliti dalam memahami soal, kan seharusnya saya jawab kombinasi 3 jenis kotak itu yang masing-masing ada 9 kotak ya bu*

Hasil wawancara menjelaskan bahwa RF2 masih kurang yakin untuk menulis diketahui dan ditanyakan, kesalahan terjadi karena RF2 kurang teliti dalam memahaminya, hal ini dapat dilihat dari jawaban RF2. Selanjutnya untuk soal C5 tidak melakukan kesalahan, RF2 menuliskannya dengan lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan. Dapat dilihat pada Gambar 4.14 berikut ini



**Gambar 4. 14 Identifikasi CE Soal C5 (RF2)**

Dilihat dari Gambar 4.14 pada tahap memahami soal C5.

Berikut ini hasil wawancara terhadap soal C5

*P<sub>242</sub>: Apakah kamu memahami semua kalimat dalam soal ini?*

*RF<sup>2</sup><sub>42</sub>: Iya*

*P<sub>243</sub>: setelah kamu membaca soal, langkah apa yang kamu lakukan setelahnya?*

*RF<sup>2</sup><sub>43</sub>: saya menuliskan yang diketahui sama yang ditanyakan terlebih dahulu.*

*P<sub>244</sub>:Apakah jawabanmu tentang apa yang diketahui dan ditanyakan sudah sesuai dengan soal?apa kamu sudah yakin?*

*RF<sup>2</sup><sub>44</sub>: Iya yakin. Luas alas mobilnya  $6\text{m}^2$ , kapasitasnya  $800\text{kg}$  Pak Febri  $60\text{ kg}$  sisa kapasitasnya  $740\text{ kg}$ . Luas masing-masing alas A, B,C,D itu  $0,25$ ;  $0,25$ ;  $0,30$ ;  $0,15$ . Berat masing-masing kotaknya itu  $20\text{kg}$ ,  $25\text{kg}$ ,  $40\text{kg}$ ,  $15\text{kg}$ . Biaya penataanya Rp  $10.000$  per meter*

*P<sub>245</sub>:Dari mana kamu tahu bahwa luas alas A, B, C,D itu  $0,25$ ;  $0,25$ ;  $0,30$ ;  $0,15$*

*RF<sup>2</sup><sub>45</sub>: Dari tabel ini bu, sama beratnya juga kan ada di tabel.*

*P<sub>246</sub>: Oke paham berarti ya. Lalu bagaimana kamu mengecek apa yang kamu tulis (diketahui dan dipahami sudah benar)?*

*RF<sup>2</sup><sub>46</sub>: Saya membaca lagi bu dan melihat jawaban saya ini.*

Berdasarkan wawancara terhadap RF2 pada soal C4 dan

C5, RF2 mengalami transisi kesalahan yang mulanya pada tahap memahami, soal C4 mengalami kesalahan. Berlanjut ke level

kognitif berikutnya yaitu C5 sudah tidak mengalami kesalahan memahami soal.

### 3. Kesalahan transformasi (*Transformasion Error*)

Kesalahan transformasi merupakan tahapan ketiga dalam analisis Newman. Pada tahap ini RF2 tidak mengalami kesalahan dalam membuat model matematika soal C4. Berikut dapat dilihat pada Gambar 4.15

Handwritten mathematical solution for a problem involving weights of items A, B, C, and D. The solution shows the transformation of the problem into a system of linear inequalities. A red box highlights the transformation of the total weight constraint from  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$  to  $15D + 60 \leq 800$ , which is labeled as a "Kesalahan transformasi soal" (problem transformation error).

The solution includes the following steps:

- Given: Berat P. Felti 60 kg, 1 kg kotak A = 20 kg, B = 25 kg, C = 40 kg, D = 15 kg.
- Goal: Tentukan banyak kotak A, B, C, dan D yang harus dibeli agar berat total tidak melebihi 800 kg.
- Mathematical Model:
 
$$20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$$
- Transformation (highlighted in red):
 
$$15D + 60 \leq 800$$
- Solving for D:
 
$$15D \leq 800 - 60$$

$$15D \leq 740$$

$$D \leq \frac{740}{15}$$

$$D \leq 49,33$$
- Final result: D = 49,33 (30) (rounded down to 30).

**Gambar 4. 15 Identifikasi TE Soal C4 (RF2)**

Pada Gambar 4.15 RF2 tidak mengalami kesalahan dalam mengubah informasi yang ada dalam soal menjadi model matematika, setelah melakukan penyelesaian soal peneliti melakukan wawancara terhadap subjek RF2. Berikut ini hasil wawancara terhadap soal yang C4 yang dikerakan RF2

*P<sub>135</sub>: Bagaimana cara kamu mengelompokkan informasi yang kamu peroleh dari soal?*

*RF<sup>2</sup><sub>35</sub>: saya buat model matematikanya bu,*

*P<sub>136</sub>: Iya. Bagaimana rencana yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomer 1 ini atau cara menyelesaikan soalnya itu dengan model matematika yang kamu buat.*

*RF<sup>2</sup><sub>36</sub>: Ohh jadi itu saya menentukan kotak itu harus ditambah dengan beratnya pak Febri kemudian harus mencapai kapasitas mobil kalau misalnya kapasitas mobilnya melebihi berarti itu tidak aman.*

*P<sub>137</sub>: oh iya saya tanya sebelumnya kenapa kamu menggunakan model matematika itu untuk menyelesaikan soal?  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ ,  $20A + 60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ ,  $15D + 60 \leq 800$*

*RF<sup>2</sup><sub>37</sub>: Karena menurut saya ini sudah sesuai dengan soal dan caranya mudah dipahami. Terus kan ini ada kotak ABCD dan ini, kan kurang dari sama dengan 800 jadi saya jumlahkan terus tak kasih inisial kotaknya itu lalu kurang dari sama dengan 800. Dan kombinasinya itu bu saya pakai akal (kira-kira) bu heee kayaknya ada 4 gitu saya bu, jadi saya tulis ada 4 jenis itu bu ABC, ABD, ACD, BCD*

*P<sub>138</sub>: lalu kamu juga menuliskan yaa  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ , kenapa?*

*RF<sup>2</sup><sub>38</sub>: Saya menuliskan seperti itu  $20A$ ,  $25B$ ,  $40C$ ,  $15D$  itu menandakan isi kotaknya,  $20$  itu beratnya  $A$  itu kotaknya*

*P<sub>139</sub>: Nah untuk menentukan nilai kotak  $A, B, C, D$  gimana nantinya kalau model matematikanya seperti itu?*

*RF<sup>2</sup><sub>39</sub>: saya pecahkan bu jadi, dikerjakan masing-masing seperti  $20A + 60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ ,  $15D + 60 \leq 800$  nanti tinggal menghitung bu dengan cara pindah ruas*

*P<sub>140</sub>: kamu menggunakan pertidaksamaan ini tau dari mana ? apa pernah belajar?*

*RF<sup>2</sup><sub>40</sub>: juga ada pelajaran sebelumnya di kelas 8*

*P<sub>141</sub>: Kamu yakin caramu ini sudah sesuai dengan soal?*

*RF<sup>2</sup><sub>41</sub>: iya saya yakin bu*

*P<sub>142</sub>: nah sekarang ini yang bagian kombinasi, nah kenapa kombinasinya kamu itu ada 4, bagaimana cara kamu menentukannya?*

*RF<sup>2</sup><sub>42</sub>: ohh itu saya itu coba-coba dengan melihat patokan model matematikanya itu bu,*

Berdasarkan kutipan wawancara yang dilakukan peneliti kepada RF2 menyatakan bahwa cara membuat model matematika dari soal C4 awalnya, RF2 memberikan sebutan untuk setiap kategori kotak, dilambangkan sebagai A, B, C, dan D. Setiap penunjukan menandakan variasi kotak yang berbeda sesuai dengan kontekstual masalah. Selanjutnya, RF2 menghubungkan setiap penunjukan dengan berat kotak yang sesuai, sehingga menghasilkan model matematika yang dinyatakan dalam bentuk pertidaksamaan  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 80$ .

Dalam menyelesaikan masalah, RF2 mengubah model matematika menjadi beberapa pertidaksamaan yang lebih mudah dikelola, seperti  $20A + 60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ ,  $15D + 60 \leq 800$ . Setelah RF2 menyelesaikan soal C4 beralih ke soal C5 yang mana dapat dilihat dari Gambar 4.16 berikut ini.

Kesalahan transformasi soal

**Gambar 4. 16 Identifikasi TE Soal C5(RF2)**

Pada tahap penyelesaian soal C5 RF2 juga tidak mengalami kesalahan, RF2 dapat membuat model matematika dari semua informasi yang ada pada soal. Berikut ini disajikan wawancara terhadap soal C5.

*P<sub>247</sub>: Bagaimana cara kamu mengelompokkan informasi yang ada di soal?*

*RF<sup>2</sup><sub>47</sub>: Sebelum itu kan buat itu bu model matematika itu kayak waktu dulu pas diajarin sama ibu, nah yang yang luas alas ini dibuat kurang dari sama dengan 6 seperti ini bu  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$  dan untuk berat itu kurang dari 740,  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$  baru wes di kerjakan itu opsi 1 sama 2 nya*

*P<sub>247</sub>: Kenapa kamu membuat model matematika seperti itu?*

*RF<sup>2</sup><sub>47</sub>: karena lebih mudah dan lebih paham.*

*P<sub>248</sub>: kenapa kurang dari sama dengan 6 sama 740?*

*RF<sup>2</sup><sub>48</sub>: karena 6 itu luas alas mobilnya, maksimalnya jadi saya tulis kurang dari sama dengan 6, dan 740 itu maksimal beratnya.*

*P<sub>249</sub>: cara kamu menyelesaikan sub masalah yang sudah diuraikan?*

*RF<sup>2</sup><sub>49</sub>: saya menyelesaikannya dengan cara masing-masing opsi itu, dengan melihat pemodelan matematika yang telah saya buat, saya mengerjakan yang opsi 1 terlebih dahulu lalu ke opsi 2*

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, terlihat bahwa

RF2 menunjukkan kemampuan dalam tahap mengubah informasi

yang ada pada soal C5 kedalam bentuk atau model matematika.

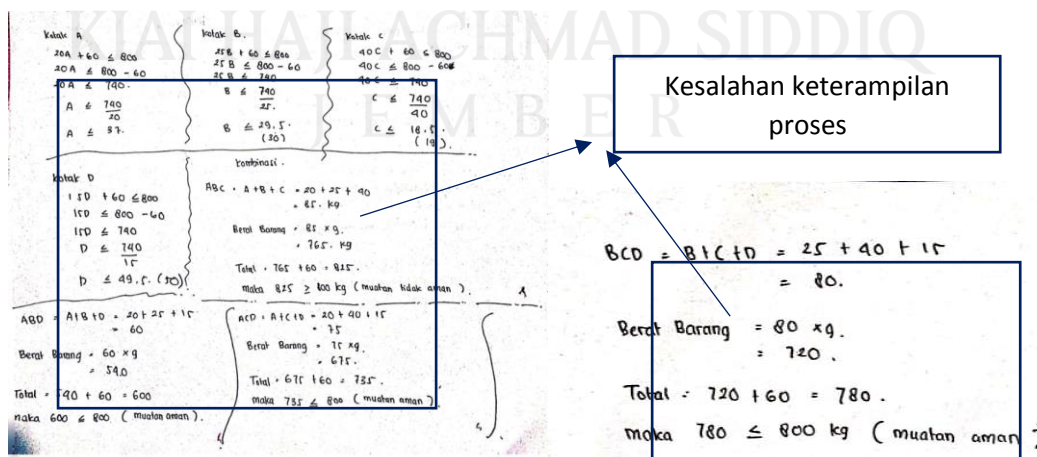
Pada tahap transformasi RF2 menjelaskan bahwa cara menggambarkan setiap batasan yang terdapat dalam masalah ke dalam bentuk pertidaksamaan linear. Di tahap pertama, RF2 membedakan informasi dengan menyusun model matematika, sesuai dengan pengalaman belajarnya sebelumnya saat menerima penjelasan dari pembelajaran. Untuk pembatasan luas alas, RF2 menyusun modelnya dalam bentuk pertidaksamaan  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$ . Angka-angka yang terdapat pada setiap

variabel mencerminkan luas alas dari setiap tipe muatan, sedangkan angka 6 menunjukkan batas maksimum luas alas mobil RF2 memilih simbol "kurang dari atau sama dengan" karena menyadari bahwa total luas alas muatan tidak boleh melebihi kapasitas yang ada. Di samping itu, RF2 juga membuat model untuk pembatasan berat dalam bentuk pertidaksamaan  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$ .

#### 4. Kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Error*)

Kesalahan keterampilan proses merupakan kesalahan yang ke-empat yang dilakukan oleh siswa, pada tahap ini siswa dapat melakukan kesalahan menggunakan rumus, salah melakukan operasi hitung, tidak melanjutkan perhitungan, atau salah dalam melakukan proses perhitungan. Pada tahap ini RF2 melakukan kesalahan pada soal C4 dan C5. Dapat dilihat pada Gambar 4.17

dan 4.18



Gambar 4. 17 Identifikasi PSE Soal C4 (RF2)

Dari Gambar 4.17 diatas menunjukkan bahwa RF melakukan kesalahan dalam proses menentukan kotak D, RF2 kurang teliti dalam membagi hasil 740 dibagi 15, jawaban RF2 19,5 dan dibulatkan ke atas, sedangkan jawaban yang benar 49,3 dan dibulatkan menjadi 49. Berikut ini hasil wawancara RF2.

*P<sub>143</sub>: Bisa tunjukan langkah-langkah yang kamu kerjakan!*

*RF<sup>2</sup><sub>43</sub>: ini bu contohnya misal yang kotak A bu. Kotak A ada 20 saya tulis 20A ditambah 60 kurang dari sama dengan 800, 20A kurang dari sama dengan 800 dikurangi 60 kalau 20A itu kurang dari 740. A yaitu 740 dibagi 20 tu 3. Kotak B caranya sama seperti kotak A yaitu 25B ditambah 60 kurang dari sama dengan 800, 25B kurang dari sama dengan 800 dikurangi 60, 25B kurang dari sama dengan 740, lalu B kurang dari sama dengan 740 dibagi 25 hasilnya 29,5 dan nanti saya bulatkan ke atas menjadi 30 bu. Untuk yang kotak C dan D hasilnya 19 dan 50.*

*P<sub>144</sub>: Saya betulkan yaa jawabanya ini yang benar itu A  $\leq 37$ , B  $\leq 30$ , C  $\leq 19$ , D  $\leq 49$ . Coba nanti hitung lagi, kamu itu salah di pembulatanya yaa*

*RF<sup>2</sup><sub>44</sub>: Iya bu.*

*P<sub>145</sub>: lalu untuk kombinasinya bagaimana?*

*RF<sup>2</sup><sub>45</sub>: nah ini bu kalau kombinasi saya buat yang ABC, ABD, ACD,BCD. Misal saya jelaskan yang ABC ini awalnya saya menjumlahkan beratnya terus ketemu hasilnya itu saya kalikan dengan 9 bu lalu di total apakah kurang dari sama dengan atau malah melebihi nahhh bu yang ABC ini melebihi jadi ini tidak aman,, kalau menurut saya sih bu gak tau yang lain teman-teman yang lain sama atau tidak jawabannya.*

Dari hasil wawancara RF1 menunjukkan pemahaman awal untuk membedakan setiao variabel dengan menyusun pertidaksamaan untuk kotak A, B, C dan D sesuai dengan koefisien yang relevan. Namun, saat melakukan perhitungan, RF1

melakukan kesalahan dalam proses pembagian dan pembulatan, yang mengakibatkan nilai akhir yang diperolehnya tidak akurat. Hal ini tampak dari bagaimana RF1 melanjutkan proses penyelesaian kombinasi tanpa memastikan kembali hasil perhitungan sebelumnya. Di tahap berikutnya, RF1 juga belum bisa mengaitkan hasil perhitungan dengan batasan yang saat menentukan kombinasi.

2). Dit.: Luas mobil  $6 \text{ m}^2$   
 Kapasitas berat  $800 \text{ kg}$ .  
 Berat P. fiteri  $60 \text{ kg}$ .  
 Sisa kapasitas muatan  $740 \text{ kg}$ .

Biaya pembuatan barang Rp  $10.000$  /meter.

L. A =  $0,25$  } B. A =  $40$   
 B =  $0,25$  } B =  $25$   
 C =  $0,30$  } C =  $40$   
 D =  $0,15$  } D =  $15$ .

Dit.: Apa mana yang paling layak untuk digunakan pemilik dengan pertimbangan biaya paling murah, laas yang tidak melebihi batas, & kakak tidak boleh Terhenti.

Jawab:

Resolusi Matematika

g.  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$   
 $8 = 20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$ .

Opsi 1.

$0,25A + 0,25B + 0,30C \leq 6$   
 $0,25(10) + 0,25(10) + 0,30(10) \leq 6$   
 $2,5 + 2,5 + 3 \leq 6$   
 $8 \leq 6$  (muatan ga aman / lebih).

Opsi 2.

$0,25A + 0,30C + 0,15D \leq 6$   
 $0,25(8) + 0,30(6) + 0,15(12) \leq 6$   
 $2 + 1,8 + 1,8 \leq 6$   
 $5,6 \leq 6$   
 $0 \leq 6$  (muatan aman).

Kesalahan keterampilan proses

**Gambar 4. 18 Identifikasi PSE Soal C5 (RF2)**

Dari hasil jawaban RF2 dapat diketahui bahwa salah dalam proses perhitungan dan tidak melanjutkan tahap selanjutnya. Berikut ini hasil wawancara yang dilakukan kepada RF2 pada soal C5

*P<sub>251</sub>: Tolong dijelaskan opsi 1 dan 2!*

*RF<sup>2</sup><sub>51</sub>: Ohh iya bu saya lupa menghitungnya, saya fokus ke luasnya aja i ini bu. Kalau opsi 1 itu kan ada kotak ABC nah itu dengan rincian 10 kotak untuk opsi satu  $0,25A$  ditambah  $0,25B$  ditambah  $0,30C$  kurang dari sama dengan 6, itu setiap kotaknya dikalikan 10 jadi hasilnya itu 2,5 ditambah 2,5 ditambah 3*

*kurang dari sama dengan 6 hasilnya yaitu 8 jadi muatan tersebut tidak aman melebihi muatan. Nah yang opsi kedua yaitu sama caranya hasilnya menjadi 4 kurang dari sama dengan 6.*

*P<sub>252</sub>: Lalu kenapa kamu tidak melanjutkan mengerjakan yang model matematika yang kedua, kan kamu sudah menuliskan model matematika yang kedua untuk beratnya!*

*RF<sup>2</sup><sub>52</sub>: caranya sama kan bu. Saya tidak menyelesaikanya karena saya lupa waktu itu*

*P<sub>253</sub>: untuk biaya penataannya kamu tidak menghitungnya yaa, kan tadi yang diketahui juga ada biaya penataan 10.000*

*RF<sup>2</sup><sub>53</sub>: Saya lupa bu, saya kira untuk mencari yang ditanyakan itu cukup di luas alas lantainya saja.*

*P<sub>254</sub>: Lalu bagaimana kamu mengecek perhitunganmu sudah benar?*

*RF<sup>2</sup><sub>54</sub>: saya menghitung ulang bu, biasanya saya hitung di kertas lain bu, tapi kertasnya tadi saya sudah buang di tempat sampah*

Berdasarkan kutipan wawancara diatas subjek RF2 memiliki beberapa pemahaman mengenai tahap penyelesaian masalah tetapi belum menerapkan semua model matematika. Saat diminta menjelaskan opsi 1 dan opsi 2, subjek mengakui bahwa lupa untuk mengecek kembali apa yang harus dikerjakan lagi, hanya fokus pada luas area lantai. RF berpendapat bahwa langkah penyelesaian untuk model berat ini sama dengan langkah untuk model luas lantai, sehingga ia merasa tidak perlu untuk menghitungnya sekali lagi. RF2 menjelaskan bahwa ia biasanya melakukan mengevaluasi perhitungan ulang di kertas lain untuk memastikan kebenaran hasil yang diperoleh.

### 5. Kesalahan menulis jawaban akhir (*Encoding Error*)

Kesalahan menulis jawaban akhir merupakan langkah terakhir dalam analisis Newman, dimana kesalahan ini merupakan kesalahan dalam merumuskan atau menyajikan hasil akhir dari suatu masalah sering kali disebabkan oleh pemahaman yang keliru terhadap pertanyaan, kesalahan dalam menyimpulkan, tidak mencantumkan jawaban akhir sama sekali, atau kesalahan yang muncul akibat perhitungan yang dilakukan sebelumnya yang salah. Pada tahap ini RF2 tidak menuliskan kesimpulan baik di soal C4 dan C5. Berikut hasil wawancara C4

*P<sub>147</sub>: kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?*

*RF<sup>2</sup><sub>47</sub>: Karena saya sudah mengerti bahwa yang tidak aman itu yang kombinasi ABC.*

*P<sub>148</sub>: Seharusnya kamu tulis dengan kesimpulannya bagaimana*

*RF<sup>2</sup><sub>48</sub>: Oh iya bu.*

Berdasarkan wawancara diatas menyatakan bahwa RF2 karena sudah tau jawabannya jadi tidak menuliskannya. Hal ini juga dilakukan pada soal C5, berikut ini hasil wawancara soal C5

*P<sub>255</sub>: Kenapa tidak menuliskan kesimpulan jawabanya?*

*RF<sup>2</sup><sub>55</sub>: Karena saya sudah tau bu, hhhhh jadi saya tidak tulis*

*P<sub>256</sub>: Loh kok gitu, kan perintahnya itu “berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik” nah kalau sudah ada kalimat seperti itu harus ditulis dong...*

*RF<sup>2</sup><sub>56</sub>: Iya bu*

Berdasarkan hasil evaluasi transisi kesalahan dalam penyelesaian soal HOTS tingkat C4 ke C5 tentang materi pertidaksamaan linear satu variabel, subjek siswa reflektif 2 (RF2) menunjukkan pola transisi kesalahan berubah. RF2 tidak melakukan kesalahan pada soal C4 pada tahap membaca dan mengubah soal ke dalam bentuk matematis. Dalam memahami soal RF2 kurang teliti untuk menuliskan yang ditanyakan, kesalahan selanjutnya tampak pada tahap keterampilan proses, yaitu kesalahan saat melakukan perhitungan, serta kurang hati-hati dalam mengolah angka, terutama pada operasi pembagian. Kesalahan di tahap ini selanjutnya yaitu menulis jawaban akhir, RF2 tidak menuliskan kesimpulan akhir karena merasa sudah tahu jawabannya sehingga menurut RF2 tidak diperlukan untuk menuliskannya. Pola kesalahan yang muncul di soal C4 juga ditemukan pada soal C5 tanpa adanya perubahan kesalahan, pada C5 RF2 melakukan kesalahan keterampilan proses dan menulis jawaban akhir ini menunjukkan bahwa meskipun siswa reflektif memiliki pemahaman konsep yang baik, kelemahan dalam keterampilan proses matematis dapat menjadi penghalang utama dalam menghasilkan jawaban akhir yang tepat.

Berikut ini disajikan Tabel 4.5 transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS C4 ke C5

**Tabel 4. 5**  
**Transisi Kesalahan Soal C4 ke C5 RF2**

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
Kesalahan membaca ( <i>Reading Error</i> )	RF2 pada soal C4 benar saat membaca soal HOTS pertidaksamaan linear satu variabel, RF2 dapat membaca soal dengan jelas tanpa ada kesalahan	RF2 pada tahap membaca soal HOTS pertidaksamaan linear satu variabel (C5), RF2 tidak melakukan kesalahan dalam membaca soal, RF2 membaca dengan jelas.	Berdasarkan deksripsi soal HOTS materi PtLSV C4 dan C5 RF2 tidak mengalami transisi kesalahan dalam membaca soal C4 ke C5.
Kesalahan memahami soal ( <i>Comprehension Error</i> )	RF2 pada soal C4 salah dalam memahami maksud dari soal PtLSV dengan baik, kesalahan dalam menuliskan apa yang ditanyakan menghitung 3 kombinasi yang dimana masing-masing kotaknya ada 9, tetapi dalam lembar jawaban RF2 menuliskan apa yang ditanyakan yaitu “tentukan banyak kotak A,B,C dan D serta mobil hanya berangkat satu kali, kotak tidak boleh ditumpuk”	Pada soal HOTS (C5), RF2 tidak membuat kesalahan pada soal. Ini mengidentifikasi bahwa RF2 memahami apa yang diketahui dan ditanyakan sudah benar, RF2 menuliskan apa yang diketahui luas alas mobil, kapasitas berat, berat pak Febri, sisa kapasitas, berat masing masing alas A, B, C, D, berat masing-masing kotak, biaya penataan barang. RF2 juga menuliskan yang ditanyakan dengan jelas yaitu opsi yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas yang tidak melebihi batas dan kotak	Berdasarkan deskripsi soal mengenai soal pertidaksamaan linear satu variabel dengan level kognitif C4 dan C5, dapat disimpulkan bahwa pada soal C4 menunjukkan salah dalam pemahaman soal RF2 saah dalam menuliskan apa yang ditanyakan. Kemudian dalam soal C5, kesalahan semakin menyempit. RF2 tidak melakukan kesalahan dalam mencatat informasi yakni menentukan pilihan yang paling tepat berdasarkan biaya, ukuran alas, kapasitas berat, dan ketentuan

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
		tidak boleh ditumpuk.	bahwa kotak tidak boleh ditumpuk.
Kesalahan transformasi ( <i>Transformation Error</i> )	RF2 mampu membedakan soal C4 menjadi bentuk pertidaksamaan linear dengan satu variabel secara akurat. Meskipun sebelumnya salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan tetapi RF2 dapat memodelkan matematika yang ditulis sudah sesuai dengan data yang ada sehingga tidak terdapat kesalahan dalam proses transformasi.	RF2 pada soal C5, RF2 juga tidak melakukan kesalahan dalam mentransformasikan soal PtLSV ke bentuk matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan yang dimiliki oleh RF2 untuk membedakan soal kedalam model matematika didapat dari pembelajaran sebelumnya.	Berdasarkan deskripsi soal HOTS materi PtLSV dengan level kognitif C4 ke C5, RF2 tidak mengalami kesalahan pada tahap transformasi soal. RF2 dapat membedakan informasi yang ada pada soal dalam model matematika pertidaksamaan linear satu variabel secara tepat. Konsistensi ini menunjukkan bahwakemampuan pemodelan matematika RF2 telah terbentuk dengan baik melalui pembelajaran sebelumnya. Pada tahap ini tidak terjadi transisi kesalahan.
Kesalahan keterampilan ( <i>Process Skill Error</i> )	RF2 melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel pada tahap keterampilan proses, khususnya pada operasi	Pada soal level kognitif C5, RF2 melakukan kesalahan dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel pada tahap keterampilan proses yaitu kesalahan yang tetap muncul pada tahap yang	Berdasarkan deskripsi soal C4 dan C5 materi PtLSV dapat ditarik kesimpulan bahwa RF2 mengalami kesalahan yang sama dalam keterampilan proses secara berulang. Pada

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
	<p>pembagian. Hal ini terjadi karena materi PtLSV beda dengan materi PLSV yang membedakan adalah tanda, dimana tanda PtLSV ada <math>&lt;, &gt;, \leq, \geq</math> pada tahap ini RF2 melakukan kesalahan ketika RF2 salah dalam membagi <math>740/15</math>, sehingga hasil perhitungan yang diperoleh salah.</p>	<p>sama ketika menghadapi soal dengan level kognitif lebih tinggi. RF2 lupa mengecek, sehingga salah dalam melakukan proses perhitungan dan tidak melanjutkan hasil penyelesaian berikutnya, alasan RF2 tidak melanjutkan penyelesaian karena RF2 lupa dan menganggap bahwa proses perhitungan cukup untuk menentukan luas alas lantai mobil saja yang akan ditempati pada kotak.</p>	<p>soal C4, kesalahan mengorganisasi saat melakukan pembagian, dan ini tidak mempengaruhi penyelesaian secara keseluruhan. Namun, pada soal C5, terjadi transisi kesalahan yang cenderung sama dalam tahap keterampilan proses RF2 tidak melakukan langkah untuk memeriksa kembali hasil perhitungan, sehingga muncul kesalahan tambahan dan proses penyelesaian tidak dilaksanakan secara lengkap. Keadaan ini menunjukkan bahwa saat berhadapan dengan soal yang memiliki tingkat kognitif lebih tinggi pada materi PtLSV memang dirasa sulit dibanding dengan PLSV karena pada soal PtLSV melibatkan tanda <math>&lt;, &gt;, \leq, \geq</math> sedangkan untuk materi PLSV hanya</p>


Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
			melibatkan tanda =.
Kesalahan menulis jawaban ( <i>Encoding Error</i> )	RF2 pada soal C4 tidak mengatribusi jawaban akhir atau kesimpulan akhir. Menurut RF2 karena dia sudah mengetahui jawabannya sehingga tidak perlu melakukan atau menulis kesimpulan.	RF2 pada soal C5 tidak mengkritisi soal PtLSV karena tidak menulis jawaban akhir. Menurut RF2 karena dia sudah mengetahui jawabannya sehingga tidak perlu melakukan atau menulis kesimpulan.	Berdasarkan hasil analisis soal HOTS materi PtLSV pada level kognitif C4 dan C5, RF2 tidak mengatribusi dan mengkritik jawaban akhir. Hal ini terjadi karena RF2 merasa telah mengetahui hasil akhir sehingga menganggap penulisan kesimpulan tidak diperlukan, kesalahan pada tahap menulis jawaban akhir soal C4 ke C5 semakin melebar.


Berikut ini Tabel triangulasi subjek reflektif 1 dan reflektif 2

**Tabel 4. 6**

**Transisi kesalahan soal C4 ke C5 Pada Subjek Reflektif**

Reflektif 1	Reflektif 2	Kesimpulan
Berdasarkan deksripsi soal C4 dan C5 RF1 tidak terjadi transisi kesalahan dari C4 ke C5 pada tahap membaca soal pertidaksamaan linear satu variabel	Berdasarkan deksripsi soal HOTS materi PtLSV C4 dan C5 RF2 tidak mengalami transisi kesalahan dalam membaca soal C4 ke C5.	Berdasarkan deskripsi soal HOTS materi pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) pada level C4 ke C5, subjek RF1 dan RF2 tidak mengalami transisi kesalahan pada tahap membaca soal dari C4 ke C5. Hal ini menunjukkan bahwa kedua subjek mampu membaca dengan

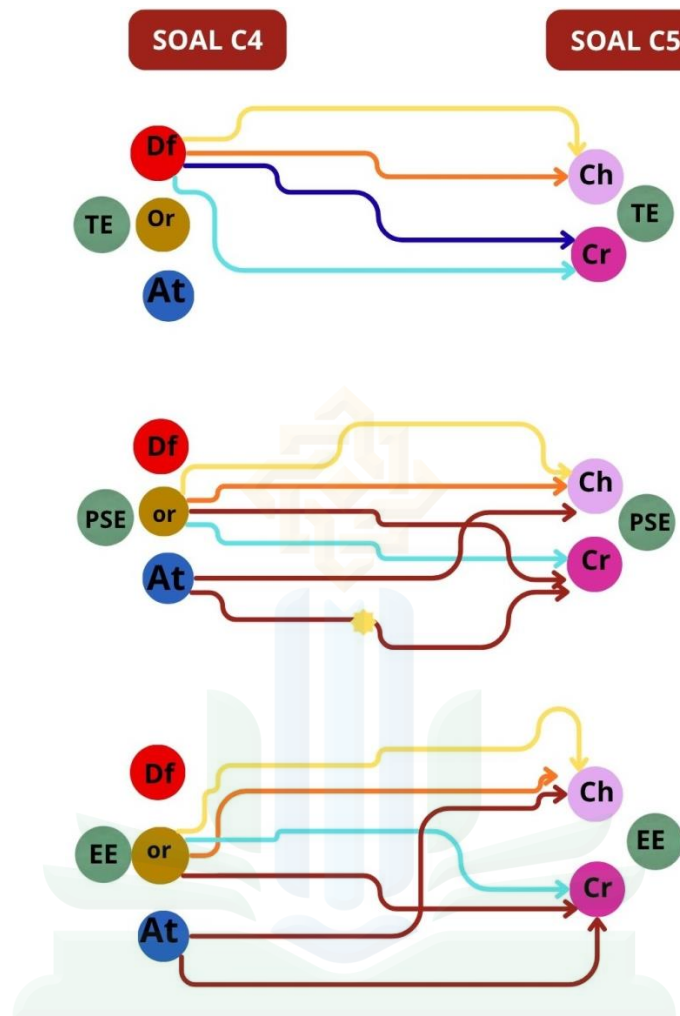
Reflektif 1	Reflektif 2	Kesimpulan
		<p>jelas informasi, simbol, kata-kata yang terdapat dalam soal dengan konsisten, meskipun terjadi peningkatan tingkat kognitif dari C4 ke C5. Dengan demikian, kemampuan membaca soal bukan merupakan sumber kesalahan bagi RF1 dan RF2.</p>
<p>Berdasarkan deskripsi pada soal PtLSV C4 dan C5 RF1, melakukan kesalahan pada soal C4, tidak menuliskan dengan lengkap apa yang ditanyakan hanya menuliskan kombinasi kotak, sedangkan pada soal C5 tidak melakukan kesalahan.</p>	<p>Berdasarkan deskripsi mengenai soal pertidaksamaan linear satu variabel dengan level kognitif C4 dan C5, dapat disimpulkan bahwa pada soal C4 menunjukkan salah dalam pemahaman soal RF2 salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan. Kemudian dalam soal C5, RF2 tidak melakukan kesalahan dalam mencatat informasi yakni menentukan pilihan yang paling tepat berdasarkan biaya, ukuran alas, kapasitas berat, dan ketentuan bahwa kotak tidak boleh ditumpuk.</p>	<p>Berdasarkan deskripsi soal pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) pada level kognitif C4 dan C5, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kesalahan dalam memahami soal antara RF1 dan RF2. Subjek RF1 pada soal C4 melakukan kesalahan pemahaman dengan tidak menuliskan secara lengkap apa yang ditanyakan dan hanya mencantumkan kombinasi kotak, namun pada soal C5 RF1 tidak lagi menunjukkan kesalahan pada level kognitif yang lebih tinggi. Sementara itu, subjek RF2 pada soal C4 juga mengalami</p>

Reflektif 1	Reflektif 2	Kesimpulan
		<p>kesalahan dalam menuliskan apa yang ditanyakan. Namun, pada soal C5 RF2 tidak melakukan kesalahan dalam mencatat dan memahami informasi. Dari kedua subjek tersebut ada transisi kesalahan yang dilakukan pada soal C4 dan C5 yang semakin menyempit di soal C5</p>
<p>Berdasarkan deskripsi pada soal C4 ke C5, RF tidak mengalami transisi kesalahan dalam mentransformasikan atau soal ke bentuk matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan RF1 dalam memodelkan masalah tetap konsisten dari C4 ke C5. Menurut RF1 dapat membedakan informasi yang didapat menggunakan pertidaksamaan linear satu variabel yang pernah diajarkan sebelumnya.</p>	<p>Berdasarkan deskripsi soal HOTS materi PtLSV dengan level kognitif C4 ke C5, RF2 tidak mengalami kesalahan pada tahap transformasi soal. RF2 dapat membedakan informasi yang ada pada soal dalam model matematika pertidaksamaan linear satu variabel secara tepat. Konsistensi ini menunjukkan bahwa kemampuan pemodelan matematika RF2 telah terbentuk dengan baik melalui pembelajaran sebelumnya.</p>	<p>Berdasarkan deskripsi soal HOTS materi pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) pada level kognitif C4 ke C5, dapat disimpulkan bahwa RF1 dan RF2 tidak mengalami transisi kesalahan pada tahap transformasi soal ke dalam bentuk matematika. Kedua subjek menunjukkan kemampuan yang konsisten dalam memodelkan menggunakan pertidaksamaan linear satu variabel sehingga tidak terjadi transisi kesalahan. RF1 dan RF2 mampu membedakan informasi sehingga</p>

Reflektif 1	Reflektif 2	Kesimpulan
		dalam membuat model matematika benar.
<p>Berdasarkan deskripsi penyelesaian soal C4 dan C5, pada tahap C4 RF1 mengalami kesalahan keterampilan proses, khususnya pada proses perhitungan saat melakukan pembagian 740/15, serta kesalahan dalam menjumlahkan kombinasi ACD. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa pada soal PtLSV RF1 salah mengorganisasi langkah penyelesaian. Selanjutnya, pada penyelesaian soal C5, RF1 tidak mengecek cara mengerjakan masing-masing opsi yang tersedia. Ketidaktepatan ini menunjukkan bahwa sejak tahap awal RF1 telah mengalami kesalahan sehingga seluruh proses perhitungan yang dilakukan menjadi salah. Pada tahap ini, RF1 tidak mengecek kembali hasil penyelesaiannya.</p>	<p>Berdasarkan deskripsi soal C4 dan C5 materi PtLSV dapat ditarik kesimpulan bahwa RF2 mengalami kesalahan yang sama dalam keterampilan proses secara berulang. Pada soal C4, kesalahan mengorganisasi saat melakukan pembagian, dan ini tidak mempengaruhi penyelesaian secara keseluruhan. Namun, pada soal C5, kesalahan dalam keterampilan proses RF2 tidak melakukan langkah untuk memeriksa kembali hasil perhitungan, sehingga muncul kesalahan tambahan dan proses penyelesaian tidak dilaksanakan secara lengkap. Keadaan ini menunjukkan bahwa saat berhadapan dengan soal yang memiliki tingkat kognitif lebih tinggi pada materi PtLSV memang dirasa sulit dibanding dengan PLSV karena pada soal PtLSV melibatkan tanda <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>\leq</math>, <math>\geq</math> sedangkan untuk materi PLSV hanya melibatkan tanda <math>=</math>.</p>	<p>Berdasarkan deskripsi penyelesaian soal C4 dan C5 materi PtLSV, subjek reflektif (RF1 dan RF2) masih mengalami kesalahan pada keterampilan proses. RF1 melakukan salah dalam mengorganisasi soal, pada soal C4 salah dalam membagi 740/15 dan salah menjumlahkan kombinasi ACD. Sedangkan pada soal C5 karena tidak melakukan pengecekan hasil penyelesaiannya. RF2 juga menunjukkan kesalahan keterampilan proses karena tidak mengorganisasi, kesalahan terjadi salah dalam menghitung pembagian dan terutama tidak memeriksa kembali hasil perhitungan pada soal C5. Kesalahan yang terjadi pada tahap ini cenderung sama, hal ini menunjukkan bahwa soal PtLSV</p>

Reflektif 1	Reflektif 2	Kesimpulan
		pada level kognitif lebih tinggi menuntut ketelitian lebih dibandingkan PLSV karena melibatkan tanda ketaksamaan karena melibatkan beberapa tanda.
Berdasarkan deskripsi penyelesaian soal C4 ke C5 dapat diketahui bahwa RF1 pada tahap keterampilan proses melakukan kesalahan pada soal C4 RF1 mengatribusi soal salah, sedangkan soal C5 RF1 tidak mengkritisi soal dengan tepat hal ini membuktikan bahwa pada soal C4 ke C5 tetap melakukan kesalahan.	Berdasarkan hasil analisis soal HOTS materi PtLSV pada level kognitif C4 dan C5, RF2 tidak mengatribusi dan mengkritik jawaban akhir. Hal ini terjadi karena RF2 merasa telah mengetahui hasil akhir sehingga menganggap penulisan kesimpulan tidak diperlukan	Berdasarkan deskripsi penyelesaian soal HOTS C4 ke C5 subjek reflektif salah dalam menuliskan jawaban akhir karena tidak mengatribusi dengan baik, subjek reflektif menuliskan jawaban tetapi salah untuk soal C4, sedangkan untuk soal C5 subjek reflektif tidak mengkritik hasil akhir dan subjek reflektif menganggap bahwa menulis jawaban akhir tidak diperlukan karena dia sudah tau jawabannya. Kesalahan yang terjadi pada tahap menulis jawaban akhir semakin meluas

Setelah dilakukan triangulasi dari kedua subjek reflektif peneliti membuat diagram transisi kesalahan yang dilakukan. Berikut ini diagram transisi kesalahan.



Keterangan:

- TE : Transformation Error
- PSE : Proses Skill Error
- EE : Encoding Error
- : salah
- : RF1 benar ke tahap checking
- : RF1 benar ke tahap critiquing
- : RF2 benar ke tahap checking
- : RF2 benar ke tahap critiquing
- ★ : Kesalahan melebar
- ★ : Kesalahan menyempit
- Df : Differencing
- or : Organizing
- At : Attributing
- Ch : Checking
- Cr : Critiquing

**Diagram 4. 1 Transisi Kesalahan Subjek Reflektif**

### c. Identifikasi Kesalahan Siswa Impulsif 1

Pada bagian ini akan disajikan dan dideskripsikan hasil pengerjaan siswa impulsif 1 soal HOTS pada level C4 dan C5.

Berikut ini disajikan lembar jawaban siswa impulsif 1

The image shows a student's handwritten solution for a problem involving the maximum weight of a car (800 kg) and the weight of four types of tires (A, B, C, D). The student lists the weights: A = 20 kg, B = 25 kg, C = 20 kg, and D = 15 kg. The problem asks for combinations of tires. The student's work includes several calculations and a final conclusion. Four error boxes are overlaid on the work:

- Kesalahan memahami soal** (Red box): Points to the initial problem statement where the student has written "800 kg" instead of "800 kg" (the original text is partially obscured but the error is noted).
- Kesalahan transformasi** (Orange box): Points to the equation  $20A + 25B + 20C + 15D \leq 800 - 60$ , where the student incorrectly subtracts 60 from the total weight.
- Kesalahan keterampilan proses** (Blue box): Points to the calculation  $A \leq \frac{740}{20} = 37$ , where the student incorrectly uses 740 instead of 760.
- Kesalahan jawaban akhir** (Yellow box): Points to the final conclusion "C. 20C  $\leq$  740", where the student incorrectly states the maximum number of tires C.

**Gambar 4. 19 Identifikasi Soal C4 (IM1)**

Gambar diatas merupakan jawaban siswa impulsif 1 pada soal C4. Selanjutnya akan dipaparkan hasil jawaban siswa IM1 soal

2. Diketahui: luas lantai =  $3m^2$   
 Berat semen =  $400kg$   
 Biaya =  $1000/m^3$   
 Ditanya: ops: berapa dan biaya marmer

$0,25$ ; $0,25$ ; $0,30$ ; $0,15$ $20$ ; $25$ ; $30$ ; $15$	$C. 400 \leq 740$ $C \leq 740$ $D \leq 740$ $15$	<b>Kesalahan memahami soal</b>
$0,25A + 0,25B + 0,30C = 0,8m$ $0,25 \times 10 + 0,25 \times 10 + 0,30 \times 10 =$ $2,5 + 2,5 + 3,0 = 8,0m$ Biaya Perencanaan $8 \times 10.000 = 80.000$		<b>Kesalahan transformasi soal</b>
$0,25A + 0,30C + 0,15D = 0,17m$ $0,25 \times 8 + 0,30 \times 6 + 0,15 \times 2 =$ $2 + 1,8 + 0,3 = 4,1m$ (Paling bagus) Biaya $\Rightarrow 5,6 \times 10.000 = 56.000$		<b>Kesalahan keterampilan proses</b>

**Gambar 4. 20 Identifikasi Soal C5 (IM1)**

Berdasarkan Gambar 4.19 dan 4.20 dapat diketahui bahwa IM1 mengalami kesalahan pada soal C4 yaitu kesalahan memahami soal, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Pada soal C5 IM1 mengalami transisi kesalahan menjadi kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Kesalahan yang dilakukan merupakan tahapan analisis Newman yang ada 5 tahapan yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan menulis jawaban akhir.

#### 1. Kesalahan membaca (*Reading Error*)

Kesalahan membaca merupakan tahapan pertama pada analisis Newman, siswa dikatakan melakukan kesalahan jika tidak bisa membaca simbol, kata atau istilah dalam matematika. Berikut hasil wawancara terhadap IM1 pada soal C4.

*P<sub>551</sub>: Coba bacakan soal nomer 1 dengan jelas!*

*IM<sub>51</sub>: Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15 k. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?*

Wawancara diatas merupakan wawancara pertama yang dilakukan peneliti. Berikut dibawah ini hasil wawancara kedua yang dilakukan peneliti.

*P<sub>11</sub>: Tolong bacakan soal nomer 1!*

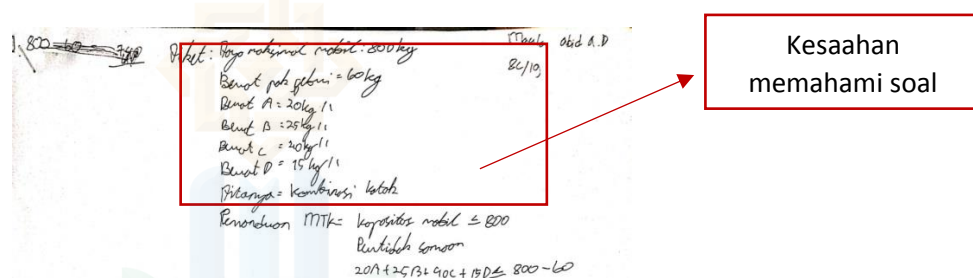
*IM<sub>1</sub>: Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15 k. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?*

Berdasarkan wawancara mengenai soal HOTS C4 dan C5, IM1 tidak mengalami kesalahan dalam membaca. IM1 dapat membaca dengan baik, dapat menyampaikan seluruh informasi yang penting, istilah, serta data yang ada dalam pertanyaan tanpa ada yang terlewat atau salah. Hal ini terlihat

dari konsistensi hasil wawancara yang pertama dan kedua pada kedua tingkat kognitif (C4 dan C5).

## 2. Kesalahan memahami soal (*Comprehension Error*)

Kesalahan memahami soal merupakan tahap kedua dari analisis Newman. Berikut hasil jawaban IM1 disajikan dalam Gambar 4.21



### Gambar 4. 21 Identifikasi CE Soal C4

Siswa dianggap melakukan kesalahan jika mereka tidak memahami informasi yang ada dalam soal. Berdasarkan Gambar 4.21 IM1 tidak mampu mencatat apa yang ditanyakan pada soal C4 dengan jelas. Hal ini dibuktikan dengan hasil jawaban IM1 dengan hasil wawancara berikut ini:

*P<sub>552</sub>*: Apakah kamu mengerti semua kata dalam soal itu?

*IM<sub>52</sub>*: Mengerti bu soalnya sudah jelas menurut saya

*P<sub>553</sub>*: Jelaskan langkah yang pertama kali kamu lakukan ketika sudah membaca soalnya?

*IM<sub>53</sub>*: Saya menuliskan apa yang diketahui sama yang ditanyakan. Yang diketahui itu ada daya maksimal mobil 800 kg, berat pak Febrinya 60 kg, berat kotak A 20kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg, kotak D 15 kg

*P<sub>554</sub>*: lalu yang ditanyakan apa saja seharusnya?

*IM<sub>54</sub>: Ini bu banyak kotak ABCD sama kombinasi 3 jenis yang masing-masing ada 9 kotak.*

*P<sub>555</sub>: Apakah semua yang kamu tuliskan cukup untuk menjawab semua pertanyaan?*

*IM<sub>55</sub>: Kayaknya cukup bu*

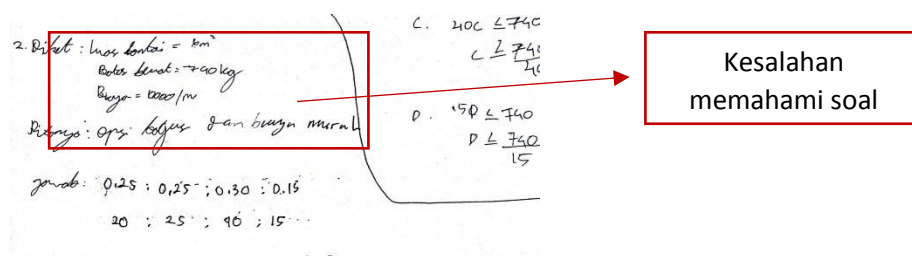
*P<sub>556</sub>: Ok, lalu kenapa kamu disini hanya menuliskan yang ditanya kombinasi kotak saja? Kamu tadi menyebutkan bahwa yang ditanyakan itu banyak kotak ABCD dan kombinasi 3 jenis yang masing-masing kotanya ada 9 nantinya?*

*IM<sub>56</sub>: Lohh iya ya bu, kenapa tadi saya tidak menuliskannya dengan lengkap*

*P<sub>557</sub>: Lain kali kalau ada soal matematika ditulis dengan lengkap ya!*

*IM<sub>57</sub>: Baik bu*

Berdasarkan temuan yang diperoleh dari wawancara pada pertanyaan soal C4, siswa menunjukkan kesalahan pertanyaan yang diajukan IM1 menuliskan apa yang diketahui sudah benar yaitu ada daya maksimal mobil 800 kg, berat Pak Febri 60 kg, berat kotak A 20 kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15 kg. Sedangkan dalam menulis apa yang ditanyakan siswa hanya mencatat kombinasi kotak, dimana seharusnya jawaban yang benar jumlah kotak A, B, C, dan D, serta kombinasi dari tiga jenis kotak yang berbeda. Ini menggaris bawahi kekurangan dalam kemampuan siswa. Berikut ini hasil jawaban dan wawancara IM1 untuk soal C5



**Gambar 4. 22 Identifikasi CE Soal C5**

Siswa dianggap melakukan kesalahan jika mereka tidak memahami informasi yang ada dalam soal. Berdasarkan Gambar 4.22 IM1 tidak mampu mencatat apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal C5 dengan lengkap, IM1 hanya menuliskan yang diketahui luas lantai, batas berat, biaya penataan, padahal dalam soal juga dicantumkan berapa masing-masing luas lantai kotak dan beratnya. Hal ini dibuktikan dengan hasil jawaban IM1 dengan hasil wawancara berikut ini:

*P<sub>662</sub>: Apakah kamu mengerti semua kata dalam soal ini?*

*IM<sub>62</sub>: Inshaallah bu, yang diketahui itu ada luas lantai mobil 6 m<sup>2</sup>, luas alasnya itu ada 0,25 m<sup>2</sup>, 0,25 m<sup>2</sup>, 0,39 m<sup>2</sup>, 0,15 m<sup>2</sup> biaya per meternya 10.000 berat kotaknya ada 20.25,40,15*

*P<sub>663</sub>: Apakah itu cukup untuk menjawab semua pertanyaannya?*

*IM<sub>63</sub>: Mungkin iya bu*

*P<sub>664</sub>: Lalu kenapa kamu tidak menuliskan yang diketahui dengan lengkap padahal yang diketahui banyak?*

*IM<sub>64</sub>: Ohh itu juga harus ditulis bu, saya kira itu kan wes ada di tabel lembar soal jadi tidak saja tulis.*

*P<sub>665</sub>: Menurut kamu, apakah jawabanmu tentang apa yang ditanyakan sudah jelas?*

*IM<sub>65</sub>: Inshaallah bu*



tidak melakukan kesalahan pada soal C4 artinya IM1 dapat mentransformasi dengan benar kedalam bentuk matematika. Hal ini juga diperkuat dengan adanya wawancara dengan IM1, berikut ini hasil wawancara:

*P<sub>558</sub>: Rencana kamu setelah menulis yang diketahui sama yang ditanyakann apa?*

*IM<sub>58</sub>: Saya kan tadi sudah menulis yang diketahui dulu terus untuk mengerjakannya itu saya mencari kombinasinya dan sebelum ke kombinasi itu saya mengerjakan yang disuruh mencari kotak A, B,C, dan D itu bu baru saya ke kombinasi. Dan untuk model matematikanya saya buat seperti ini bu  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800 - 60$  bu.*

*P<sub>559</sub>: Lalu kenapa kamu menggunakan rumus-rumus atau cara pengerjaan seperti ini?*

*IM<sub>59</sub>: soalnya lebih gampang dan mudah diingattlah oleh saya. Dan saya menggunakan ini karena yang paling tepat bu*

*P<sub>560</sub>: Untuk penulisan model matematika bagaimana cara kamu menentukannya?*

*IM<sub>60</sub>: Saya menentukannya dengan melihat yang diketahui bu*

*P<sub>561</sub>: Lalu?*

*IM<sub>61</sub>: itu sesuai yang saya pelajari kayak dulu bu, kalau ada soal cerita terus konteksnya pertidaksmaan yaa dibuat gini bu kapasitas mobilnya kan kurang dari sama dengan 800, nanti pertidaksaamaannya setiap kotak itu jadi  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800 - 60$*

*P<sub>562</sub>: Lalu bagaimana nanti kamu untuk menentukan banyak masing-masing kotak jika pemodelannya seperti itu?*

*IM<sub>62</sub>: Kan carik jumlah masing masing kotak, nanti saya buat  $20A \leq 740$ ,  $25B \leq 740$ ,  $40C \leq 740$ ,  $15D \leq 740$*

*P<sub>563</sub>: Untuk angka 60 itu apa?*

*IM<sub>63</sub>: Angka 60 itu berat pak Febri-nya bu*

*P<sub>564</sub>: Dan menurut kamu itu caranya sudah sesuua ?*

*P<sub>665</sub>: Untuk kombinasinya itu bagaimana cara kamu menentukannya, kalau ada 4 ?*

*IM<sub>65</sub>: Itu saya kira-kira, kayak dipasangkan ke tiga jenis itu, yang sekiranya di masing-masing kombinasi itu tidak terulang 2 kali, gitu wes bu pokonya. Nanti kombinasinya ada ABC, ACD, ABD, BCD itu bu, nah itu kan tidak terulang bu kotaknya A,B,C,D*

Berdasarkan wawancara tersebut IM1 mampu membedakan atau tidak membuat kesalahan dalam membuat model matematika, yaitu  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800 - 60$ . Model dibuat berdasarkan pengalaman belajar sebelumnya untuk mencari masing-masing kotak IM1 membuat model matematika  $20A \leq 740, 25B \leq 740, 40C \leq 740, 15D \leq 740$ . Selanjutnya, saat menentukan kombinasi kotak, IM1 menggunakan pendekatan coba-coba tanpa dasar perhitungan atau pengujian yang terstruktur, terhadap solusi yang dipilih.

Berikut ini hasil jawaban siswa soal C5

The image shows a handwritten student solution for problem C5. The solution is written on lined paper and includes the following text:

2. Berat : luas lantai = km<sup>2</sup>  
 Berat Berat = 740 kg  
 Biaya = 1000/m<sup>2</sup>  
 Ditanya : ops. logis dan biaya mural

jawab:  $0,25 : 0,25 ; 0,30 : 0,15$   
 $20 : 25 ; 40 ; 15$

1.  $0,25A + 0,25B + 0,30C = 0,8m$   
 $0,25 \times 10 + 0,25 \times 10 + 0,30 \times 10 =$   
 $2,5 + 2,5 + 3,0 = 8,0m$   
 Biaya Penataan  $8 \times 10.000 = 80.000$

2.  $0,25A + 0,30C + 0,15D = 0,7m$   
 $0,25 \times 8 + 0,30 \times 6 + 0,15 \times 2 =$   
 $2 + 1,8 + 0,3 = 4,1m$  (Paling bagus)  
 Biaya  $\Rightarrow 4,1 \times 10.000 = 41.000$

On the right side of the page, there are three small boxes containing the following inequalities:

C.  $40C \leq 740$   
 $C \leq \frac{740}{40}$

D.  $15D \leq 740$   
 $D \leq \frac{740}{15}$

A red box highlights the handwritten inequalities  $0,25A + 0,25B + 0,30C = 0,8m$  and  $0,25A + 0,30C + 0,15D = 0,7m$ . A red arrow points from this box to a larger red box on the right containing the text "Kesalahan transformasi soal".

Gambar 4. 24 Identifikasi TE Soal C5

Berdasarkan lembar jawaban IM1 melakukan kesalahan dalam membuat model matematika, hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara terhadap subjek

*P<sub>666</sub>: Bagaimana cara kamu mengelompokkan soal untuk bisa dikerjakan?*

*IM<sub>66</sub>: Sama seperti soal nomer satu sih bu mirip-mirip kayak carik kombinasinya gitu ehh cari opsinya gitu bu caranya tinggal nanti memasukkan angka-angka yang ada sesuai perintah soal.*

*P<sub>667</sub>: Lalu kenapa kamu tidak mengubah informasi yang ada dalam model matematikanya? Malah menuliskan yang ada di tabel*

*IM<sub>67</sub>: awalnya saya bingung bu cara menuliskannya, jadi saya tulis aja seperti itu bu*

*P<sub>668</sub>: Kalau modelnya seperti itu bagaimana mengerjakannya?*

*IM<sub>68</sub>: hmhhh, saya mengerjakannya itu nanti tak sesuaikan dengan opsi ditambah semua bu, opsi satunya berapa, opsi duanya berapa gitu*

Berdasarkan wawancara tersebut IM1 tidak dapat membedakan informasi sehingga terjadi kesalahan dalam memodelkan matematika, IM1 merasa bingung untuk menuliskannya sehingga hanya menuliskan kembali soal yang ada di tabel yaitu 0,25; 0,25; 0,30; 0,15 dan 20; 25; 40; 15 seharusnya yang benar model matematikanya yaitu  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15 \leq 6$  dan  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$ .

#### 4. Kesalahan keterampilan proses (*Proses Skill Error*)

Siswa dikatakan melakukan kesalahan keterampilan proses apabila salah dalam melakukan perhitungan. Pada

Gambar 4.25 menunjukkan bahwa IM1 melakukan kesalahan dalam memberikan tanda dan kesalahan dalam membagi

Handwritten mathematical work showing calculations for combinations of items A, B, C, and D, and constraints derived from the problem. The work includes equations like  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800 - 60$  and  $20A \leq 740$ , and a box highlighting the calculation  $B \leq \frac{740}{25} = 29.6$  with an arrow pointing to a box labeled "Kesalahan keterampilan proses".

Gambar 4. 25 Identifikasi PSE Soal C4

Berikut ini kutipan wawancara pada tahap proses keterampilan pada IM1.

*P<sub>566</sub>*: Bagaimana kamu mengoperasikan soal ini?

*IM<sub>66</sub>*: ohhh karena berat maksimal adalah 800 dan berat pak febrina 60 jadi untuk mencari A itu 20A kurang dari 800-60. Untuk mencari A nya itu berarti A kurang dari 740 dibagi 20 nanti ketemu A nya itu berapa. Caranya sama bu untuk kotak B,C,D. Hasil yang B itu 29, C 18, D 49

*P<sub>566</sub>*: Ok. Sekarang saya tanya bagian hasil, untuk perhitungan 740 dibagi 25 itu hasilnya 29,6 dan kenapa kamu tidak membulatkannya keatas, padahal sebelum mengerjakan soal ini ibu tadi sudah menjelaskan ketika hasilnya koma harus apa!

*IM<sub>66</sub>*: Ohh iya bu saya ini membulatkannya kebawah, seharusnya ke atas, jadi nanti hasilnya 30

*P<sub>567</sub>*: Semua hasilnya kenapa kamu langsung tanda sama dengan?

*IM 67: oh iya bu seharusnya kan kurang dari sama dengan.*

*P<sub>568</sub>: kenapa?*

*IM 68: Saya lupa bu, keingat kalau sama dengan. Kebiasaan itu bu saya mengerjakan biasanya langsung sama dengan, lupa kalau ini itu pertidaksamaan.*

*P<sub>569</sub>: kenapa kamu membuat kombinasi nah ini kan ada 4 kombinasi?*

*IM 69: Menurut saya yang paling logis ini lah bu 4 ini?*

*P<sub>570</sub>: Cara kamu menentukannya gimana?*

*IM 70: Saya kira-kira saja bu*

*P<sub>571</sub>: Lalu bagian mana kamu mengerjakannya untuk yang kombinasi?*

*IM 72: ABC itu ada  $20+25+40$  hasilnya 85, lalu saya kalikan dengan 9 karena dari soal untuk masing-masing kotaknya ada 9 hasilnya 765 lalu saya tambah dengan berat Pak febrri menjadi 825 nah ini bu melebihi kapasitas mobilnya, jadi muatannya tidak aman. Untuk kombinasi yang ABD, ACD, dan BCD itu caranya sama bu dan dari ketika itu yang aman bu.*

*P<sub>573</sub>: Lah ini kenapa tandanya lebih dari sama dengan, seharusnya kan kurang dari sama dengan, coba kamu baca emang bener 600 itu lebih dari sama dengan 800 sama yang juga yang lain itu....*

*IM 74: Astagaa bu iya,,, saya ga fokus ini heeee*

*P<sub>575</sub>: ohh iya ini lagi kenapa kamu mengerjakannya seperti ini misalkan ibu sebut yang kombinasi  $ABD=20+25+15=60 \times 9= 540+60=600 \geq 800$  kan tidak jelas kalau langsung begitu?*

*IM 75: Heee, saya kebiasaan langsung gitu bu*

*P<sub>576</sub>: Lain kali tidak boleh begitu yaa.. sekarang coba baca kesimpulannya*

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pada tahap C4, IM1 belum sepenuhnya

menguasai kemampuan untuk mengorganisasi informasi saat menyelesaikan masalah. Dalam hal IM1 belum mampu dengan tepat membedakan penggunaan tanda sama dengan dan pertidaksamaan, serta kurang memahami aturan pembulatan hasil, yang terlihat dari kecenderungan mereka menggunakan tanda sama dengan (=) dalam mengorganisasi, IM1 telah mencoba menyusun langkah-langkah penyelesaian dengan menghitung kapasitas maksimum. Ini menunjukkan bahwa kemampuan C4 IM1 masih terfokus pada kebiasaan tanda persamaan. Berikut ini hasil jawaban soal C5

Handwritten calculations for problem C5:

$$1. \quad 0,25A + 0,25B + 0,30C = 0,8m$$

$$0,25 \times 10 + 0,25 \times 10 + 0,30 \times 10 =$$

$$2,5 + 2,5 + 3,0 = 8,0m$$

Biaya Perawatan  $8 \times 10.000 = 80.000$

$$2. \quad 0,25A + 0,30C + 0,15D = 0,7m$$

$$0,25 \times 8 + 0,30 \times 6 + 0,15 \times 12 =$$

$$2 + 1,8 + 1,8 = 5,6m \text{ (Paling banyak)}$$

Biaya  $\Rightarrow 5,6 \times 10.000 = 56.000$

**Gambar 4. 26 Identifikasi PSE Soal C5**

Berikut ini hasil wawancara IM1 pada soal C5

*P<sub>669</sub>: Tolong dijelaskan bagaimana cara kamu mengerjakan!*

*IM<sub>69</sub>: Untuk opsi yang pertama 0,25A plus 0,25b plus 0,30C sama dengan 0,8 meter karena setiap kotak itu ada 10 maka saya mengalikannya A,B,C itu saya ganti 10 dan mengalikannya maka hasilnya 8 dan saya langsung mengalikannya dengan biaya 10.000 ribu itu hasilnya 80.000. Untuk opsi yang kedua karena setiap kotaknya memiliki jumlah yang berbeda kita bisa menulis 0,25 kali 8 0,30 kali 6 dan kotak d 0,15 kali 12 yang akan menghasilkan 5,6 meter maka langsung saja dikalikan dengan 10.000*

*P<sub>668</sub>: Lalu kenapa kamu tidak menghitung juga untuk beratnya ini? kalau misal kamu hitung bagaimana dengan caranya untuk masing-masing opsinya itu?*

*IM<sub>68</sub>: Lupa bu, kayaknya sama sih bu,*

*P<sub>669</sub>: Ohh iya ini lagi kenapa kamu tidak menggunakan tanda pertidaksamaan yaitu kurang dari sama dengan 6 dan kurang dari sama dengan 740? Kan seharusnya yaa penulisannya itu kalau sudah dikalikan nanti  $8 \leq 6$  artinya hal ini itu salah, melebihi batas luas dan yang opsi dua  $5,6 \leq 6$  artinya memenuhi batas luas. Baru setelah itu kamu kalikan dengan biayanya.*

*IM<sub>69</sub>: Ohh iya bu nanti saya coba kerjakan pas di waktu les nanti sama beratnya itu lagi, kan tidak saya kerjakan.*

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa pada soal C5, IM1 belum mampu dalam melakukan pemeriksaan kembali apakah solusi yang diperoleh sesuai dengan seluruh batasan yang terdapat dalam soal, terutama batas berat dan batas luas. Hal ini terlihat dari tidak adanya perhitungan terhadap aspek berat dan tidak adanya penggunaan tanda pertidaksamaan untuk membandingkan hasil perhitungan dengan batas maksimum yang ditentukan. Akibatnya, siswa langsung melanjutkan perhitungan biaya tanpa memastikan apakah opsi yang dipilih memenuhi semua syarat. IM1 belum mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi kesalahan dalam langkah penyelesaian yang telah dilakukan, baik terkait penggunaan model matematika maupun kelewatannya dalam mempertimbangkan variabel yang relevan. IM1 yang menyatakan “lupa” dan menganggap hasilnya “sama saja”

menunjukkan bahwa IM1 belum terbiasa melakukan penilaian kritis terhadap keakuratan dan kelogisan solusi yang diperoleh.

#### 5. Kesalahan menulis jawaban akhir (*Encoding Error*)

Pada bagian ini IM1 dapat menuliskan jawaban akhir pada soal C4 tetapi masih kurang lengkap dengan hasil yang diperoleh salah dan tidak menuliskan kesimpulan akhir pada soal C5

nama =  
 Prilanya = kombinasi kata-kata  
 Penomoran MTK = kapasitas mobil ≤ 800  
 Runtiah sama  
 $20A + 25B + 40C + 15D ≤ 800 - 60$   
 tahanan - ABC =  $20 + 25 + 40 = 85 \times 9 = 765 + 60 = 825$   
 $A \neq 20A ≤ 740$   
 - ABD =  $20 + 25 + 15 = 60 \times 9 = 540 + 60 = 600 ≥ 800$  (Amem)  
 $A ≤ \frac{790}{25} = 37$   
 - ACD =  $20 + 40 + 15 = 75 \times 9 = 675 + 60 = 735 ≥ 800$  (Amem)  
 - BCD =  $25 + 15 + 40 = 80 \times 9 = 720 + 60 = 780 ≥ 800$  B.  $25B ≤ 740$   
 $B ≤ \frac{740}{25} = 29$   
 Hanya kombinasi ABC yg tidak aman

**Gambar 4. 27 Identifikasi EE Soal C4**

Siswa dikatakan tidak melakukan kesalahan saat menuliskan jawaban akhir ketika siswa menuliskannya dengan lengkap tanya ada kesalahan penulis. Berikut ini hasil wawancara IM1 pada soal C4

*P<sub>576</sub>: Lain kali tidak boleh begitu yaa.. sekarang coba baca kesimpulannya*

*IM<sub>76</sub>: Hanya kombinasi ABC yang tidak aman*

*P<sub>577</sub>: Hanya itu saja kesimpulannya tidak merasa ada yang kurang?*

*IM<sub>77</sub>: Gak tau bu pokoknya saya nulis itu, saya keburu mau ikut Clasmeeeting*

*P<sub>578</sub>: Ibu kasih tau ya jawaban yang benar semuanya itu untuk masing-masing kotak itu kurang dari sama dengan 37, 30, 19, sama 49, kalau kombinasinya*

*dari semuanya itu yang memenuhi hanya ABD, ACD, dan BCD agar muatannya itu kurang dari sama dengan 800*

*IM<sub>78</sub>: Ohh iya bu terimakasih. Nanti saya kalau mau ngerjakan soal matematika lagi harus lebih fokus lagi biar sedikit kesalahan.*

*P<sub>579</sub>: Kamu masih les dirumahnya?*

*IM<sub>79</sub>: Iya bu, masih.*

Berdasarkan wawancara yang dilakukan IM1 salah dalam mengatribusi soal C4 terjadi karena pada tahap penyelesaian sudah melakukan kesalahan maka tahap kesimpulanpun juga akan salah. Untuk soal C5 IM1 tidak mengkritik atau menuliskan kesimpulan, berikut ini hasil wawancara yang diperoleh

*P<sub>670</sub>: Nah untuk kesimpulannya bagaimana?*

*IM<sub>70</sub>: opsi kedua paling bagus, tapi saya tidak menuliskan heee*

*P<sub>671</sub>: Kenapa tidak menuliskan?*

*IM<sub>71</sub>: Lupa bu*

Berdasarkan hasil evaluasi transisi kesalahan dalam penyelesaian soal HOTS tingkat C4 ke C5 tentang materi pertidaksamaan linear satu variabel, subjek siswa impulsif 1 (IM1) menunjukkan pola transisi kesalahan C4 ke C5. RF1 untuk soal C4 tidak melakukan kesalahan pada tahap membaca dan mengubah soal ke dalam bentuk matematis. Sedangkan untuk soal C5 IM1 melakukan kesalahan dalam memahami soal, mengubah ke model matematika, kesalahan keterampilan proses, dan menulis jawaban akhir. Berikut ini disajikan Tabel

transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS C4 ke C5

**Tabel 4. 7**  
**Transisi Kesalahan Soal C4 ke C5 (IM1)**

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
Kesalahan membaca ( <i>Reading Error</i> )	IM1 pada soal HOTS (C4) materi pertidaksamaan linear satu variabel tidak mengalami kesalahan membaca, subjek dapat membaca dengan jelas dan benar setiap kata, istilah, dan symbol.	IM1 pada soal HOTS (C5) materi pertidaksamaan linear satu variabel tidak mengalami kesalahan membaca, subjek dapat membaca dengan jelas dan benar setiap kata, istilah, dan symbol.	Berdasarkan deksripsi soal HOTS C4 dan C5 dapat diketahui bahwa tidak ada kesalahan dalam membaca dari soal C4 ke C5. Dalam kedua soal tersebut materi PtLSV, IM1 berhasil membaca setiap kata, istilah, dan simbol dengan jelas dan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan membaca IM1 tetap konsisten dari level C4 ke C5.
Kesalahan memahami soal ( <i>Comprehension Error</i> )	IM1 pada soal C4 melakukan kesalahan karena tidak menuliskan dengan lengkap apa yang yang ditanyakan pada soal PtLSV tersebut, IM1 hanya menuliskan "kombinasi kotak" dimana seharusnya menuliskan "berapa jumlah masing-masing kotak dan 3 jenis kombinasi yang masing-masing	IM1 pada soal C5 melakukan kesalahan karena tidak menuliskan dengan lengkap apa yang yang diketahui dalam soal, IM1 hanya menuliskan luas alas lantai, batas berat dan biaya penataan. Padahal di soal terdapat beberapa luas alas masing-masing kotak dan berat	Berdasarkan deskripsi soal C4 dan C5 materi PtLSV melakukan kesalahan dalam memahami soal yang terjadi dari soal C4 ke C5 pada subjek IM1. Pada soal C4, IM1 tidak menulis dengan jelas apa yang diminta, hanya menulis "kombinasi kotak" tanpa menjelaskan

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
	kotaknya ada 9. Ketika wawancara berlangsung IM1 menjelaskan bahwa alasan tidak menulis dengan lengkap karena lupa dan terburu-buru.	masing-masing kotak.	berapa jumlah masing-masing kotak dan kombinasi 3 jenis kotak. Berdasarkan wawancara, IM1 mengatakan bahwa hal ini terjadi karena lupa dan terburu-buru. Di soal C5, kesalahan memahami soal muncul lagi, tetapi dengan bentuk yang berbeda. IM1 hanya menuliskan informasi yang diketahui, yaitu luas lantai, batas berat, dan biaya penataan, tetapi tidak mencantumkan informasi penting lainnya seperti luas alas dan berat kotak masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa kesalahan memahami soal pada C4 terus berlanjut ke C5, sehingga terjadi transisi kesalahan yang semakin meluas.
Kesalahan transformasi ( <i>Transformasion Error</i> )	IM1 pada soal C4 tidak melakukan kesalahan dalam mentransformasi soal materi	IM1 pada soal C5 materi pertidaksamaan linear satu variabel IM1 salah dalam	Berdasarkan deskripsi soal C4 dan C5 materi PtLSV terjadi kesalahan dalam

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
	<p>pertidaksamaan linear satu variabel ke dalam bentuk matematika, meskipun pada tahap sebelumnya IM1 melakukan kesalahan dengan tidak menulis yang ditanyakan dengan lengkap. Pada saat dilakukan wawancara IM1 dapat membedakan dan membuat model matematika dengan apa yang diketahui itu <math>20A + 25B + 40C + 15D \leq 800 - 60</math> pengetahuan tersebut didapat pada saat pembelajaran dikelas. Dan untuk menghitung masing-masing kotak IM1 memisahkan dengan cara <math>20A \leq 740, 25B \leq 740, 40C \leq 740</math> dan <math>15D \leq 740</math>.</p>	<p>membedakan informasi sehingga terjadi kesalahan dalam membuat model matematika, IM1 hanya menulis kembali apa yang ada didalam tabel yaitu masing-masing alas dan berat masing-masing kotak 0,25; 0,25; 0,30; 0,1 dan 20; 25; 40; 15 dimana seharusnya dalam membuat model matematika yang benar <math>0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,156</math> dan <math>20A + 25B + 40C + 15D \leq 740</math>. Hal ini terjadi karena tidak memahami cara transformasi dengan benar dan cenderung terburu-buru dalam menyelesaikan soal.</p>	<p>proses transformasi soal C4 ke C5 pada subjek IM1. Pada soal C4, IM1 benar dan mampu membedakan serta dapat mengubah informasi menjadi model matematika, meskipun pada tahap memahami soal, IM1 belum menuliskan pertanyaan secara lengkap. IM1 mampu membuat model matematika dalam bentuk <math>20A + 25B + 40C + 15D \leq 800 - 60</math> yang kemudian disederhanakan menjadi <math>20A \leq 740, 25B \leq 740, 40C \leq 740, 15D \leq 740</math> IM1 menyatakan bahwa pengetahuan ini didapatkan dari pembelajaran di kelas. Namun, pada soal C5 ada transisi kesalahan yang melebar, IM1 mengalami kesalahan dalam tahap transformasi. IM1 hanya menuliskan ulang data dari tabel,</p>

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
			<p>yaitu luas alas dan berat masing-masing kotak 0,25; 0,25; 0,30; 0,15 dan 20; 25; 40; 15 tanpa mengubahnya menjadi pertidaksamaan. Seharusnya, IM1 membuat model matematika yang benar, yaitu <math>0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15 \leq 6</math> dan <math>20A + 25B + 40C + 15D \leq 740</math>.</p>
<p>Kesalahan keterampilan (<i>Process Skill Error</i>)</p>	<p>IM1 pada soal C4 materi pertidaksamaan linear satu variabel, IM1 mengalami kesalahan yaitu IM1 salah dalam memilih tanda pertidaksamaan. IM1 menggunakan tanda sama dengan (=) untuk menentukan jumlah masing-masing kotak, padahal soal mengharuskan penggunaan tanda kurang dari atau sama dengan (<math>\leq</math>). Kesalahan berikutnya terjadi pada saat mengorganisasi, yaitu IM1 melakukan proses pembagian untuk menentukan jumlah</p>	<p>IM1 pada soal C5 melakukan kesalahan. IM1 tidak melakukan pengecekan dari perhitungan yang dilakukan apakah sudah benar atau tidak. IM1 tidak menghitung aspek berat dan tidak menggunakan tanda pertidaksamaan untuk membandingkan hasil perhitungan dengan batas maksimum yang diberikan. Akibatnya, IM1 langsung melanjutkan ke perhitungan biaya tanpa mengevaluasi apakah opsi yang</p>	<p>Berdasarkan deskripsi soal C4 ke C5 pada materi pertidaksamaan linear satu variabel subjek IM1. Pada soal C4, IM1 mengalami kesalahan dalam mengorganisasi, terlihat dari pemilihan tanda pertidaksamaan yang tidak tepat, di mana IM1 menggunakan tanda =, padahal yang seharusnya adalah <math>\leq</math>. Selanjutnya, IM1 salah dalam menyusun model matematika dengan menggunakan tanda sama</p>

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
	<p data-bbox="544 344 823 741">kotak B dan C. Kesalahan ini disebabkan karena IM1 salah dalam menghubungkan informasi yang ada dalam soal penyelesaian yang benar, sehingga hasil perhitungannya salah.</p>	<p data-bbox="847 344 1094 416">dipilih memenuhi semua syarat.</p>	<p data-bbox="1126 344 1374 1991">dengan (=) untuk menentukan jumlah masing-masing kotak, padahal soal meminta penggunaan tanda <math>\leq</math>. Di samping itu, IM1 melakukan kesalahan saat membagi untuk jumlah kotak B dan C. Pada soal C5 kesalahan semakin melebar IM1 bergeser ke tahap keterampilan proses tingkat tinggi, IM1 tidak melakukan pemeriksaan ulang terhadap kesesuaian solusi dengan seluruh batasan soal, khususnya batas berat dan batas luas. Hal ini terlihat dari tidak adanya perhitungan terhadap aspek berat serta tidak digunakannya tanda pertidaksamaan untuk membandingkan hasilperhitungan dengan batas maksimum. Akibatnya, IM1 langsung melanjutkan ke</p>

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
			perhitungan biaya tanpa mengevaluasi apakah opsi yang dipilih sudah memenuhi semua syarat.
Kesalahan menulis jawaban ( <i>Encoding Error</i> )	IM1 pada soal C4 salah dalam mengatribusi soal materi PtLSV, IM1 menuliskannya secara tidak lengkap, saat dilakukan wawancara alasan tidak menuliskannya dengan lengkap karena terburu-buru.	IM1 pada soal C5 melakukan kesalahan karena tidak mengkritik hasil jawaban akhir soal materi PtLSV.	Berdasarkan deksripsi soal C4 ke C5 IM1 melakukan kesalahan ketika mengatribusi soal C4 dan tidak mengkritik soal C5. Pada soal C4 IM1 sudah mencantumkan jawaban akhir, tetapi tidak secara lengkap. Kesalahannya dalam menyusun jawaban akhir menjadi lebih buruk, karena IM1 sama sekali tidak mencantumkan hasil perhitungan. Ini mengindikasikan bahwa masalah dalam menyusun jawaban akhir pada soal C4 berlanjut pada soal C5.

d. Identifikasi Kesalahan Siswa Impulsif 2

Pada bagian ini akan disajikan dan dideskripsikan hasil subjek impulsif 2 soal HOTS pada level C4 dan C5. Proses

kesalahan dalam mengerjakan soal HOTS ini diuraikan berdasarkan Teori Newman yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, kesalahan menulis jawaban akhir. Berikut ini disajikan lembar jawaban siswa impulsif 2

The image shows a handwritten student solution for a math problem. The problem is: "diketahui: P. kapasitas <math>\leq 800\text{ kg}</math>, berat: 60 kg, K.A: 20 kg, K.B: 25 kg, K.C: 40 kg, K.D: 15 kg. Ditanya: kombinasi? Jawab:  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ ".

The student's work includes several steps with error annotations:

- Kesalahan memahami soal:** A red box highlights the problem statement, with an arrow pointing to a box labeled "Kesalahan memahami soal".
- Kesalahan transformasi:** An orange box highlights the transformation of the inequality  $20A + 60 \leq 800$  to  $20A \leq 800 - 60$ , with an arrow pointing to a box labeled "Kesalahan transformasi".
- Kesalahan keterampilan proses:** A blue box highlights the calculation  $B \leq \frac{740}{25} = 29.6 / 282$ , with an arrow pointing to a box labeled "Kesalahan keterampilan proses".
- Kesalahan menulis jawaban akhir:** A yellow box highlights the final conclusion "kombinasi yang paling tepat adalah B C D  $\Rightarrow 780 \leq 800$ ", with an arrow pointing to a box labeled "Kesalahan menulis jawaban akhir".

Other parts of the solution include calculations for combinations A, B, C, and D, and a final check for the most appropriate combination.

**Gambar 4. 28 Identifikasi Soal C4 (IM2)**

Gambar diatas merupakan jawaban siswa impulsif 2 pada soal C4. Selanjutnya akan dipaparkan hasil jawaban siswa IM2 soal C5

2. Diket: LA:  $A: 0,25$   
 $B: 0,25$   
 $C: 0,20$   
 $D: 0,15$   
 berat:  $A: 20$   
 $B: 25$   
 $C: 40$   
 $D: 15$   
 Prizangal: opsi terbaik

Jawab:  $0,25A + 0,25B + 0,30C$   
 $+ 0,15D \leq 6$   
 $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$

opsi 1:  
 $A + B + C \leq 6$   
 $0,25A(10) + 0,25B(60)$   
 $0,30C(10) \leq 6$   
 $2,5 + 2,5 + 3 \leq 6$

opsi 2:  
 $8 \leq 6$   
 $0,25A(8) + 0,30C(12)$   
 $0,75D(12)$   
 $2 + 6 + 1,8$   
 $7,6 \leq 6$

tidak ada opsi tepat  
 namun yang paling aman  
 adalah opsi 2

Biaya penataan  
 opsi 1  
 $8 \times 10.000$   
 $= 80.000$   
 opsi 2  
 $7,6 \times 10.000$   
 $= 76.000$

25 + 40  
 65

25 + 60  
 85

25 + 45  
 70

590 + 60  
 = 650

Kesalahan memahami soal

Kesalahan transformasi

Kesalahan keterampilan proses

Kesalahan menulis jawaban akhir

**Gambar 4.29** Identifikasi Soal C5 (IM2)

Berdasarkan jawaban IM2 pada Gambar 4.28 dan 4.29 dapat diketahui bahwa melakukan kesalahan pada soal C4 yaitu kesalahan memahami soal, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan dalam menulis jawaban akhir. Pada soal C5 IM2 melakukan kesalahan pada memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan menulis jawaban akhir. Adapun hasil dari soal HOTS materi pertidaksamaan linear satu variabel selanjutnya peneliti akan menyajikan kembali hasil pengerjaan siswa impulsif 2 pada soal C4 dan C5 berdasarkan analisis Newman berikut ini

### 1. Kesalahan membaca

Siswa dianggap membuat kesalahan apabila tidak mampu memahami istilah, simbol, kata-kata, atau informasi penting yang ada dalam soal. Dari hasil wawancara, terlihat bahwa IM2 dapat membaca soal dengan tepat, yang tercermin dalam hasil wawancara di bawah ini untuk soal C4

*P<sub>771</sub>: Tolong bacakan soal dengan jelas!*

*IM<sub>71</sub>: Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15 k. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?*

Berdasarkan hasil wawancara pada tahap ini IM2 dapat membaca soal C4 dengan benar. Hal ini dikuatkan dengan hasil wawancara kedua sebagai berikut:

*P<sub>77</sub>: Bacakan soal nomer 1 ini dengan jelas!*

*IM<sub>7</sub>: Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15 k. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak*

*boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?*

Berdasarkan hasil wawancara pertama dan kedua pada tahap *Reading Error* IM2 dapat membaca dengan soal, tanpa informasi yang terlewatkan, dan IM2 dapat mengerti setiap kalimat yang terdapat pada soal. Selanjutnya pada soal nomer 2 yaitu C5 siswa juga tidak ada kesalahan dalam membaca soal berikut hasil wawancara:

*P<sub>881</sub>: Bacakan soal nomer 2!*

*IM<sub>81</sub>: Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai  $6\text{ m}^2$  dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Tabelnya seperti ini Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai  $6\text{ m}^2$ , Kotak A 0,25; B 0,25; C 0,30; D 0,15 dan batas berat 740 kg kotak A 20kg B 25kg C40kg, D15kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C. Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D. Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas kotak tidak melebihi batas dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?*

Berdasarkan hasil wawancara pada tahap ini IM2 dapat membaca soal C5 dengan benar. Hal ini dikuatkan dengan hasil wawancara kedua sebagai berikut:

*P<sub>88</sub>: Tolong bacakan soal nomer 2!*

*IM<sub>8</sub>: Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai  $6\text{ m}^2$  dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60*

*kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Tabelnya seperti ini Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai  $6 m^2$ , Kotak A 0,25; B 0,25; C 0,30; D 0,15 dan batas berat 740 kg kotak A 20kg B 25kg C40kg, D15kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C. Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D. Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas kotak tidak melebihi batas dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?*

Berdasarkan wawancara mengenai pertanyaan HOTS C4 dan C5 materi PtLSV, IM2 tidak mengalami kesalahan dalam membaca. IM2 dapat membaca dengan baik, dapat menyampaikan seluruh *informasi* yang penting, istilah, serta data yang ada dalam pertanyaan tanpa ada yang terlewat atau salah. Hal ini terlihat dari konsistensi hasil wawancara yang pertama dan kedua pada kedua tingkat kognitif (C4 dan C5).

Dengan demikian, tidak terjadi kesalahan saat membaca, baik saat berpindah dari C4 ke C5 maupun dalam setiap pertanyaan, karena keterampilan membaca dan pemahaman terhadap teks soal tetap terjaga dengan baik.

## 2. Kesalahan memahami soal

Pada bagian ini IM2 tidak menuliskan semua informasi yang terdapat pada soal C4 dan C5 berikut hasil jawaban

diketahui:

- kapasitas  $\leq 800$  kg
- berat: 60 kg
- K.A : 20 kg
- K.B : 25 kg
- K.C : 40 kg
- K.D : 15 kg
- kombinasi ?

Ditanya:

Jawab:  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$

K.A :  $20A + 60 \leq 800$

$$20A \leq 800 - 60$$

$$20A \leq 740$$

$$A \leq \frac{740}{20} = 37$$

K.B :  $25B + 60 \leq 800$

$$25B \leq 800 - 60$$

$$25B \leq 740$$

$$B \leq \frac{740}{25} = 29.6 / 29.2$$

K.C :  $40C + 60 \leq 800$

$$40C \leq 740$$

Kesalahan  
memahami soal

**Gambar 4.30** Identifikasi CE Soal C4

Siswa dianggap melakukan kesalahan jika mereka tidak memahami informasi yang ada dalam soal. Berdasarkan Gambar 4.30 IM2 tidak mampu mencatat apa yang ditanyakan dengan jelas. Hal ini dibuktikan dengan hasil jawaban IM2 dengan hasil wawancara berikut ini:

*P<sub>772</sub>: Apakah kamu mengerti semua kata dalam soal?*

*IM<sub>72</sub>: Tidak bu, ada yang kurang paham tentang itu bu cara menghitungnya dan menurut saya kalimatnya atau soalnya ini terlalu panjang saya kesulitan kalau ada soal yang ceritanya panjang.*

*P<sub>773</sub>: Dibagian mana?*

*IM<sub>73</sub>: Sehingga panitia harus memilih kombinasi 3 jenis kotak. Nah itu bu saya yang kurang paham*

*P<sub>774</sub>: Menurut kamu apa yang ditanyakan dan diketahui dalam soal itu sudah jelas atau masih ada kesalahan*

*IM<sub>74</sub>: saya kurang yakin sama jawabannya bu, saya yakin yang saya tulis di lembar ini yang ditanyakan itu salah, saya hanya menulis kata kombinasi saja*

*P<sub>775</sub>: Ohh berarti kamu sadar letak kesalahannya disini. Bagaimana rencanamu dalam mengerjakan soal ini?*

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut IM2 melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang ditanyakan IM2 hanya menuliskan kata kombinasi sedangkan jawaban yang benar yang ditanyakan itu masing-masing jumlah kotak A,B,C, D dan kombinasi 3 jenis kotak dimana masing-masing kotaknya ada 9. Berikut ini Gambar 4.31 hasil pengerjaan siswa IM2 soal C5

2. Diket

A: 0,25  
B: 0,25  
C: 0,20  
D: 0,15

Komb: A: 20  
B: 25  
C: 10  
D: 15

Ditanya: Dps terbaik

Jawab:  $0,25A + 0,25B + 0,20C + 0,15D \leq 6$

$0,25A + 0,25B + 0,20C + 0,15D \leq 740$

Dps: 1:  $A + B + C \leq 6$

$0,25(10) + 0,25(6) + 0,20(10) \leq 6$

$2,5 + 2,5 + 3 \leq 6$

Dps: 2:  $8 \leq 6$  ✗

$0,25A(8) + 0,25B(0) + 0,20C(12) \leq 6$

$2 + 4,8 + 1,8 \leq 6$

Kesalahan memahami soal

**Gambar 4. 31 Identifikasi CE Soal C5**

Siswa dianggap melakukan kesalahan jika mereka tidak memahami informasi yang ada dalam soal. Berdasarkan Gambar 4.31 IM2 tidak mampu mencatat apa yang telah diketahui dan ditanyakan pada soal C5 dengan jelas. Hal ini dibuktikan dengan hasil jawaban IM2 dengan hasil wawancara berikut ini:

*P<sub>882</sub>: Apakah kamu mengerti semua kalimat dalam soal ini?*

*IM<sub>82</sub>: Kurang mengerti karena bingung dengan angka-angka yang harus dihitung apalagi kalau koma-koma nantinya bu.*

*P<sub>883</sub>: Yang bingung itu dibagian mana?*

*IM<sub>83</sub>: Dibagian mobil tersebut memiliki luas lantai  $6\text{ m}^2$  dan kapasitas berat maksimal 740 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga muatan adalah 740 kg. Panitia dapat memilih tiga jenis kotak dari empat pilihan.*

*P<sub>884</sub>: Yang diketahui dan ditanyakan apa saja?*

*IM<sub>84</sub>: Ini bu luas alas lantai A 0,25, B 0,25, C 0,30, D 0,15 dan berat masing kotak A,B,C, D itu 20,25,40,15. Untuk yang ditanyakan opsi yang terbaik*

*P<sub>885</sub>: Kenapa kamu hanya menuliskan yang diketahui luas alas masing-masing lantai dan berat masing-masing kotak, lalu kamu juga menuliskan yang ditanya hanya kata opsi terbaik saja. Nah itu kan kurang jelas, sedangkan yang kamu baca tadi lengkap!*

*IM<sub>85</sub>: Saya kira untuk itu cukup bu, untuk menuliskan yang diketahui sama yang ditanyakan itu*

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa

IM2 masih belum sepenuhnya mengerti mengenai soal yang diberikan. Kendala utama yang dihadapi oleh IM2 terletak pada pemahaman konteks soal dan pengolahan data angka, terutama yang melibatkan bilangan desimal. IM2 merasa kebingungan dalam menentukan angka-angka yang perlu dihitung, sehingga mengakibatkan kesalahan dalam mengenali informasi penting yang terdapat dalam soal. Di samping itu, IM2 belum bisa mencatat apa yang sudah diketahui dan yang perlu dicari dengan lengkap dan teratur. Siswa hanya mencatat beberapa data, seperti luas alas dan berat dari masing-masing kotak, serta hanya menyebutkan "opsi terbaik" sebagai hal yang harus dicari tanpa memberikan penjelasan yang lebih mendalam. Ini menunjukkan

bahwa IM2 belum menyadari pentingnya merumuskan kembali informasi dalam soal secara menyeluruh sebagai langkah awal dalam menyelesaikan masalah.

### 3. Kesalahan transformasi

Pada tahap ini IM2 mengubah soal cerita menjadi model matematika dapat *dilihat* dari Gambar 4.32 dan 4.33 berikut:

The image shows a handwritten mathematical solution for a problem. The problem statement is: "diketahui: P. kapasitas <math>\leq 800\text{ kg}</math>, berat: 60 kg, K.A: 20 kg, K.B: 25 kg, K.C: 40 kg, K.d: 15 kg, kombinasi?". The student's solution is as follows:

Jawab:  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$

K.A:  $20A + 60 \leq 800$   
 $20A \leq 800 - 60$   
 $20A \leq 740$   
 $A \leq \frac{740}{20} = 37$

K.B:  $25B + 60 \leq 800$   
 $25B \leq 800 - 60$   
 $25B \leq 740$   
 $B \leq \frac{740}{25} = 29.6 / 28.2$

K.C:  $40C + 60 \leq 800$   
 $40C \leq 740$   
 $C \leq \frac{740}{40} = 18.5$

K.d:  $15d + 60 \leq 800$   
 $15d \leq 740$   
 $d \leq \frac{740}{15} = 49.3$

Kombinasi: A B C = 20 + 25 +

Several errors in the student's work are highlighted with orange boxes and arrows pointing to a box labeled "Kesalahan transformasi soal":

- The initial equation  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$  is boxed.
- The equation  $20A + 60 \leq 800$  is boxed.
- The equation  $25B + 60 \leq 800$  is boxed.
- The equation  $40C + 60 \leq 800$  is boxed.
- The equation  $15d + 60 \leq 800$  is boxed.

**Gambar 4. 32 Identifikasi TE Soal C4**

Siswa dikatakan tidak terjadi kesalahan jika siswa mengubah model matematika dengan benar dan sesuai dengan masalah. Berdasarkan *Gambar 4.32* menunjukkan bahwa IM2 tidak melakukan kesalahan pada soal C4 artinya IM2 dapat

mengubah informasi dalam model matematika. Hal ini juga diperkuat dengan adanya wawancara dengan IM2, berikut ini hasil wawancara:

*P<sub>775</sub>: Ohh berarti kamu sadar letak kesalahannya disini. Bagaimana cara kamu mengelompokkan informasi itu?*

*IM<sub>75</sub>: Rencana saya dalam mengerjakan soal ini saya pakai pertidaksamaan linear yang satu variabel. Awalnya saya buat  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$  lalu saya pecah menjadi masing masing yang ditanyakan dengan menambahkan jumlah Pak Febri itu  $20A + 60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ ,  $15D + 60 \leq 800$  kalau kombinasinya saya pakai ABC, ABD, ACD, BCD.*

*P<sub>776</sub>: Bagaimana cara kamu menentukan kombinasi ABC, ABD, ACD, BCD itu?*

*IM<sub>76</sub>: Saya pernah bu pas waktu les kemaren diajarkan menggunakan cara kombinasi itu bu yang rumusnya  $c(n,r) = \frac{n!}{r!(n-r)}$  nah ini bu belum diajarkan di kelas, untuk n nya itu 4 dan r nya itu 3 bu, jadi nanti ketemu 4 kombinasi bu*

*P<sub>777</sub>: Oke berarti rumus itu belum diajarkan tapi kamu sudah tau sedikit yaa.. lalu cara kamu mengerjakan soalnya gimana?*

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa IM2 mencoba untuk mengategorikan informasi dengan memanfaatkan model *pertidaksamaan* linear satu variabel, yaitu dengan menentukan batasan berat maksimum. Cara yang digunakan untuk menentukan masing-masing kota yaitu dengan cara memisahkan masing-masing kotak yaitu  $20A + 60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ , dan  $15D + 60 \leq 800$ . Di samping itu, IM2 menunjukkan inisiatif dan pengetahuan dasar dengan menerapkan konsep kombinasi untuk

menghitung kemungkinan pilihan kotak (ABC, ABD, ACD, dan BCD). Meskipun konsep kombinasi tersebut belum diajarkan di kelas secara resmi, IM2 telah mempelajari hal ini melalui les tambahan dan mampu menjelaskan dasar penggunaannya dengan rumus  $C(n,r)$ . Berikut ini hasil jawaban IM2 pada soal C5

12880

Ditanya: opsi terbaik

Jawab:  $0,25A + 0,25B + 0,30C$   
 $+ 0,15D \leq 6$   
 $20A + 25B + 40C + 16D$   
 $\leq 740$

opsi 1:  $A+B+C \leq 6$   
 $0,25A(10) + 0,25B(10)$   
 $0,30C(10) \leq 6$   
 $2,5 + 2,5 + 3 \leq 6$

opsi 2:  $8 \leq 6 \times$   
 $0,25A(8) + 0,30C(2)$   
 $2 + 1,8 + 1,8$   
 $5,6 \leq 6$

tidak ada opsi tepat  
 namun yang paling aman  
 adalah opsi 2

Kesalahan transformasi soal

**Gambar 4. 33 Identifikasi TE Soal C5**

Siswa dikatakan tidak terjadi kesalahan jika siswa mengubah model matematika dengan benar dan sesuai dengan masalah. Berdasarkan Gambar 4.33 menunjukkan bahwa tidak mampu membedakan atau membuat model matematika dengan benar, IM2 salah dalam menuliskan *tanda* dimana seharusnya tanda + tetapi IM2 menuliskan tanda negatif (-). Selain itu, IM2 salah dalam menulis jumlah kotak C dimana IM2 menuliskan angka 20 yang seharusnya 40C. berikut ini hasil wawancara pada subjek impulsif 2

*P<sub>886</sub>: Bagaimana cara kamu mengelompokkan dari informasi yang diketahui untuk menyelesaikan soal ini?*

*IM<sub>87</sub>: Saya membuat model pertidaksamaan dari masing-masing luas alas lantai dan beratnya itu bu, nanti pertidaksamaannya itu menjadi  $0,25A + 0,25B - 0,30C + 0,15D \leq 6$  dan  $20A + 25B + 20C + 15D \leq 740$*

*P<sub>888</sub>: Sebentar ini apa kok ada tanda – dan untuk kotak C bukanya beratnya 40 ya?*

*IM<sub>88</sub>: Astagfirillah bu saya salah nulis... itu seharusnya tandanya + dan beratnya 40 bu*

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa

IM2 telah *berusaha* untuk mengelompokkan informasi yang tersedia dengan cara membuat model matematis dalam bentuk pertidaksamaan yang menggambarkan batasan luas dasar lantai dan kapasitas berat maksimum. Ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki pemahaman awal mengenai pentingnya mengubah informasi dari soal ke dalam bentuk matematis untuk memecahkan masalah. Namun, IM2 masih membuat kesalahan dalam penulisan model matematikanya, yaitu munculnya tanda operasi yang tidak tepat serta kesalahan dalam mencatat berat kotak C.

#### 4. Kesalahan keterampilan proses

Siswa dikatakan melakukan kesalahan keterampilan proses apabila *salah* dalam melakukan perhitungan atau langkah-langkah matematis. Berdasarkan Gambar 4.34 dapat dilihat jawaban siswa IM2.

diketahui: P, kapasitas  $\leq 800$  kg  
 berat: 60 kg  
 K.A: 20 kg  
 K.B: 25 kg  
 K.C: 40 kg  
 K.D: 15 kg  
 Ditanya: kombinasi?

Jawab:  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$

K.A:  $20A + 60 \leq 800$   
 $20A \leq 800 - 60$   
 $20A \leq 740$   
 $A \leq \frac{740}{20} = 37$

K.B:  $25B + 60 \leq 800$   
 $25B \leq 800 - 60$   
 $25B \leq 740$   
 $B \leq \frac{740}{25} = 29.6 \approx 29$

K.C:  $40C + 60 \leq 800$   
 $40C \leq 740$   
 $C \leq \frac{740}{40} = 18.5 \approx 18$

K.D:  $15D + 60 \leq 800$   
 $15D \leq 740$   
 $D \leq \frac{740}{15} = 49.3 \approx 49$

Kombinasi:  $A, B, C, D = 20 + 25 + 40$   
 $A, B, C, D = 20 + 25 + 40$

Kombinasi:  $A, B, C = 20 + 25 + 40$   
 $A, B, C = 85 + 60 + 9$   
 $= 154$

Kombinasi:  $A, B, D = 20 + 25 + 15$   
 $A, B, D = 85 + 60 + 9$   
 $= 154$

Kombinasi:  $A, C, D = 20 + 40 + 15$   
 $A, C, D = 85 + 60 + 9$   
 $= 154$

Kombinasi:  $B, C, D = 25 + 40 + 15$   
 $B, C, D = 85 + 60 + 9$   
 $= 154$

yang paling tepat adalah B, C, D  $\Rightarrow 780 \leq 800$   
 $= 60 \cdot 9 = 540 + 60 = 600$

Kesalahan keterampilan proses

Gambar 4. 34 Identifikasi PSE Soal C4

Berikut ini kutipan wawancara pada tahap proses keterampilan pada subjek IM2

*P<sub>777</sub>*: Oke berarti rumus itu belum diajarkan tapi kamu sudah tau sedikit yaa.. coba jelaskan cara kamu mengerjakan soalnya gimana?

*IM<sub>77</sub>*: Itu... kotak A-nya itu adalah 20 kg lalu berat pak febri adalah 60 kg dan beratnya itu tidak boleh lebih dari 800... jadi  $20A$  ditambah 60 kurang dari sama dengan 800, lalu dipindahkan ruasnya menjadi  $20A$  kurang dari sama dengan 800 dikurangi 60.  $20A$  kurang dari sama dengan 740 maka  $A$  adalah 740 dibagi 20 hasilnya hasilnya 37, untuk yang  $B$ ,  $C$ , dan  $D$  caranya sama bu nanti hasilnya 28, 18,2 dan 50

*P<sub>777</sub>: Kamu yakin hasilnya itu? Sampek beratus-ratus itu?*

*IM<sub>77</sub>: Sebenarnya kurang yakin sih bu, saya bingung soalnya cara membagi itu*

*P<sub>778</sub>: Yang benar itu yaa kurang dari sama dengan 37, 30, 19 dan 50. Kalau kombinasinya gimana kamu mengerjakannya?*

*IM<sub>78</sub>: Kan ada 4 ABC, ABD, ACD, BCD cara menentukannya itu  $c(n,r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{4!}{3!(4-1)!} = \frac{4!}{3!3!} = 4$ . Cara pengerjaannya misal saya jelaskan yang ABC itu beratnya ditambah dulu nah hasilnya 85 lalu dikalikan dengan 9 hasilnya 765 terus ditambah dengan berat pak Febri hasilnya 825. Kalau yang kombinasi lain itu caranya sama bu hasil untuk kombinasi ABD 600, ACD loh ini saya lupa bu tidak diselesaikan, kalau BCD 780.*

*P<sub>779</sub>: Alasan kamu menggunakan langkah-langkah seperti ini kenapa?*

*IM<sub>79</sub>: Karena menurut saya cara ini yang paling sesuai*

*P<sub>780</sub>: Kenapa kamu tidak melanjutkan untuk ACD ini?*

*IM<sub>80</sub>: Saya lupa bu, kurang teliti lagi*

Berdasarkan hasil wawancara mengungkapkan bahwa

IM2 telah memiliki pengetahuan tentang materi pertidaksamaan.

Namun, saat menyelesaikan soal, siswa masih mengalami kesalahan dalam mengoperasikannya, terutama ketika melakukan pembagian dan menentukan nilai maksimum variabel, yang membuat hasil perhitungan menjadi tidak masuk akal (mencapai ratusan). Pada tahap berikutnya, IM2 berusaha untuk mencari kombinasi menggunakan rumus kombinasi  $C(n,r)$  yang didapat saat les tambahan. Selain itu, siswa sering langsung melakukan perhitungan tanpa memeriksa kembali apakah hasilnya sesuai dengan batasan masalah, yang

menyebabkan beberapa kombinasi menghasilkan nilai melebihi kapasitas maksimum. Ketidakkuratan dalam kombinasi ACD mencerminkan bahwa IM2 tidak memeriksa kembali jawabannya. Berikut ini hasil jawaban siswa pada soal C5

2. Diket L.A: A, B, C, D  
 B: 0,25  
 C: 0,30  
 D: 0,18  
 Kemat: A: 20  
 B: 25  
 C: 30  
 D: 18  
 Pricanya: opsi 1 dan 2  
 Jawab: opsi 1 dan 2  
 + 0,15 D ≤ 6  
 20A + 25B + 30C + 18D ≤ 740  
 opsi 1: A, B, C ≤ 6  
 0,25A(10) + 0,25B(6)  
 0,30C(10) ≤ 6  
 2,5 + 2,5 + 3 ≤ 6  
 opsi 2: 8 ≤ 6 ×  
 0,25A(8) + 0,15D(12)  
 0,15D(12) ≤ 6  
 2 + 1,8 + 1,8  
 2,6 ≤ 6  
 tidak ada opsi tepat  
 namun yang paling aman  
 adalah opsi 2  
 Banyak Perumahan  
 opsi 1  
 8 × 10.000  
 = 80.000  
 opsi 2  
 7,6 × 10.000  
 = 76.000

Kesalahan  
keterampilan  
proses

**Gambar 4. 35 Identifikasi PSE Soal C5**

Berikut ini kutipan wawancara pada tahap proses keterampilan pada IM2 soal C5

*P<sub>888</sub> : Bisa tunjukkan hasil jawabannya*

*IM<sub>88</sub> : ini bu*

*P<sub>889</sub> : Bisa jelaskan cara yang kamu gunakan untuk opsi satu dan dua ini!*

*IM<sub>89</sub> : Opsi satu yaitu kombinasi dari ABC nah masing-masing itu kan ada 10 lalu saya jumlahkan tetapi A,B,C nya itu saya ganti 10 dikalikan dulu dan hasilnya itu lebih dari 6 meter persegi. Dan untuk opsi 2 itu kombinasi antara kotak ACD dan rincian kotaknya itu ada 8, 6, 12 dan saya mengalikannya 0,25 dikali 8 dan 0,30 dikali dengan 6 dan 0,15 itu dikali dengan 12 setelah saya menemukan hasilnya dan*

*jawabannya 7,6. Untuk biaya penataanya itu 80.000 dan opsi 2 itu 76000*

*P<sub>890</sub> : Tadi kan di model matematikanya ada pertidaksamaan beratnya, lalu kenapa kamu tidak menghitungnya juga, caranya kan hampir sama dengan yang luas alas lantai.*

*IM<sub>90</sub> : Saya lupa bu, saya hanya fokus pada luas alas lantai, karena iu nanti bisa mewakili*

*P<sub>891</sub> : Lain kali dihitung ya biar jelas. Jadi kesimpulannya bagaimana?*

IM2 dapat menjelaskan tahapan penyelesaian masalah dengan memanfaatkan model luas dasar lantai serta menghitung biaya penataan untuk setiap opsi yang dipilih. Ini menandakan bahwa siswa sudah memiliki pemahaman tentang prosedur dalam penggunaan rumus dan melakukan perhitungan sesuai dengan informasi yang diambil dari soal. Namun, siswa tidak mempertimbangkan pertidaksamaan berat dalam langkah penyelesaian karena lupa dan beranggapan bahwa syarat luas sudah mencakup seluruh ketentuan. Keadaan ini menunjukkan bahwa siswa belum melakukan pemeriksaan dan evaluasi solusi secara menyeluruh, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi pada saat memeriksa dan mengkritik masih kurang baik. Kesalahan yang dilakukan IM2 juga salah dalam proses perhitungan yaitu pada perhitungan opsi 2 dimana IM2 menjawab  $7,6 \leq 6$ , jawaban yang benar adalah  $5,6 \leq 6$ .

##### 5. Kesalahan menulis jawaban akhir

Pada bagian ini IM2 dapat menuliskan jawaban akhir pada soal C4 dan C5 tetapi masih salah.

kombinasi  
 ACD:  $20 + 40 + 15$   
 $= 60 + 15 = 75 \cdot g$   
 $= 0.75 + 60$

A B C =  $20 + 25 + 40$   
 $= 85 + 60 \cdot g$   
 $= 765$

total:  $765 + 60 \leq 800$   
 $825 \geq 800$

kombinasi  
 yang paling tepat  
 adalah BCD  $\Rightarrow 780 \leq 800$

A B D =  $20 + 25 + 45$   
 $= 60 \cdot g = 590 + 60$   
 $= 650$

Kesalahan  
menulis jawaban  
akhir

**Gambar 4. 36 Identifikasi EE Soal C4**

Berikut hasil wawancara subjek RF1 pada soal C4

*P<sub>780</sub>: Kenapa kamu tidak melanjutkan untuk ACD ini?*

*IM<sub>80</sub>: Saya lupa bu, kurang teliti lagi dan untuk kombinasi yang paling tepat BCD*

*P<sub>781</sub>: Terus menurut kamu kombinasi yang paling tepat adalah BCD 780 kurang dari sama dengan 800 kenapa jawabanya itu?*

*IM<sub>81</sub>: Karena dari semua jawaban menurut saya yang paling tepat itu BCD mendekati 800*

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa

IM2 tidak meneruskan pengerjaan pada kombinasi ACD disebabkan oleh kelupaan dan kurangnya perhatian dalam prosesnya. IM2 selanjutnya menyebutkan bahwa kombinasi yang paling sesuai adalah BCD, namun pilihan itu didasari pada anggapan bahwa hasilnya hampir mencapai batas maksimum  $\leq 800$ , bukan karena telah melakukan pemeriksaan menyeluruh terhadap semua kemungkinan kombinasi. Untuk selanjutnya proses mengatribusi atau penulisan jawaban akhir soal C5 pada subjek IM2 sudah menuliskan tetapi masih salah. Berikut ini hasil lembar jawaban sekaligus wawancara

18880 Ditanya: Opsi terbaik

Jawab:  $0,25A + 0,25B + 0,30C$   
 $+ 0,15D \leq 6$   
 $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D$   
 $\leq 740$

Opsi 1:  $A + B + C \leq 6$   
 $0,25A(10) + 0,25B(6)$   
 $0,30C(10) \leq 6$   
 $2,5 + 2,5 + 3 \leq 6$

Opsi 2:  $8 \leq 6 \times$   
 $0,25A(8) + 0,30B(2)$   
 $0,15D(12)$   
 $2 + 6 + 1,8$   
 $7,6 \leq 6$

tidak ada opsi tepat  
 namun yang paling aman  
 adalah opsi 2

Biaya penataan

opsi 1  
 $8 \times 10.000$   
 $= 80.000$

opsi 2  
 $5 + 60 \leq 800$   
 $825 \geq 800$   
 $7C, 11C$

Kesalahan menulis jawaban akhir

#### Gambar 4. 37 Identifikasi EE Soal C5

*P<sub>891</sub>: Lain kali dihitung ya biar jelas. Jadi kesimpulannya bagaimana?*

*IM<sub>91</sub>: Tidak ada opsi yang tepat untuk itu, dan kalau disuruh memilih mending milih opsi yang kedua karena lebih sedikit dari opsi pertama.*

*P<sub>892</sub>: Kamu yakin sama jawabanmu itu?*

*IM<sub>92</sub>: Sebenarnya kurang sih bu*

*P<sub>893</sub>: Jadi yaaa... jawaban yang baner itu kalau misalkan kamu itu menghitungnya dengan lengkap jawabannya untuk opsi satu tidak memenuhi batas luas lantai karena hasilnya kan 8 lalu beratnya 850 nah ini tidak layak. Kalau yang opsi 2 memenuhi batas luas dan berat sama untuk biaya penataanya itu 56.000 lebih layak dan praktis.*

*IM<sub>93</sub>: Hhh iya iya bu, nanti wes bu saya coba lagi ngerjakan di rumah, nanti saya foto saja soalnya bu mau buat latihan di rumah.*

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa

IM2 belum sepenuhnya dapat melakukan proses mengkritik hasil penyelesaian secara mandiri. Diawal, IM2 mengatakan bahwa tidak ada pilihan yang benar dan memilih opsi kedua

hanya berdasarkan pemikiran “lebih sedikit” tanpa didukung dengan perhitungan yang jelas dan sistematis. Saat diminta untuk membenarkan jawabannya, siswa menunjukkan ketidakpastian, yang menunjukkan kurangnya rasa percaya diri terhadap hasil yang mereka capai.

Berikut ini disajikan Tabel 4.7 Transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS C4 ke C5

**Tabel 4. 8**  
**Transisi Kesalahan Soal C4 ke C5 (IM2)**

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
Kesalahan membaca ( <i>Reading Error</i> )	IM2 pada soal C4 saat membaca soal materi pertidaksamaan linear satu variabel subjek IM2 dapat membaca kata-kata, istilah, dan simbol dengan baik dan benar sehingga tidak terjadi kesalahan	IM2 pada soal C5 dapat membaca soal pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar tanpa melewati kata-kata, istilah, dan simbol sehingga tidak terjadi kesalahan pada tahap ini	Berdasarkan deskripsi hasil C4 dan C5 IM2 dapat membaca soal PtLSV tanpa adanya kesalahan kata, istilah, dan simbol matematika dengan tepat pada soal C4 dan C5.
Kesalahan memahami soal ( <i>Comprehension Error</i> )	IM2 pada tahap memahami soal PtLSV level C4, IM2 melakukan kesalahan karena tidak menuliskan dengan lengkap apa yang yang ditanyakan, IM2 hanya menuliskan “kombinasi” dimana seharusnya menuliskan “berapa jumlah masing-masing kotak dan 3 jenis	IM2 pada tahap memahami soal C5 materi PtLSV, IM2 melakukan kesalahan karena tidak menuliskan dengan lengkap apa yang yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, IM2 hanya menuliskan masing-masing luas alas lantai dan batas berat. padahal dalam soal luas lantai mobil, biaya permeter,	Berdasarkan deksripsi pada tahap memahami soal C4 dan C5, IM2 belum mencatat informasi dengan lengkap apa ditanyakan secara menyeluruh pada soal C4. Sedangkan soal C5, di mana IM2 mengalami kesalahan saat menuliskan apa yang diketahui dan

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
	<p>kombinasi yang masing-masing kotaknya ada 9. Hal ini terjadi karena IM2 terbiasa terburu-buru dalam menuliskan apa yang diminta dalam soal, dan beranggapan bahwa dengan menuliskan “kombinasi saja” cukup untuk mewakili semua pertanyaan.</p>	<p>kapasitas muatan, sedangkan IM2 menuliskan yang ditanyakan kurang lengkap hanya kata “opsi terbaik”, untuk versi lengkapnya seharusnya manakah opsi yang paling layak untuk digunakan dengan mempertimbangkan biaya paling murah dan berikan penjelasan secara logis.</p>	<p>ditanyakan. Kesalahan terjadi semakin melebar hal ini terjadi karena subjek terburu-buru dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak melihat kembali informasi yang ada dalam soal.</p>
<p>Kesalahan transformasi (<i>Transformation Error</i>)</p>	<p>IM2 pada soal C4 dapat membedakan informasi yang ada, pada tahap sebelumnya IM2 memang salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan dan hal ini tidak berpengaruh dalam mentransformasi soal ke dalam bentuk matematika. Pada saat dilakukan wawancara IM2 menjelaskan bahwa cara membuat model matematika dengan apa yang diketahui itu <math>20A + 25B + 40C + 15D + 60 \leq 800</math> pengetahuan tersebut didapat pada saat pembelajaran</p>	<p>IM2 pada tahap transformasi soal C5 materi PtLSV IM2 salah dalam membuat model matematika, IM2 salah menulis tanda dan angka <math>0,25 + 0,25 - 0,30 + 0,15 \leq 6</math>  <i>dan</i>  <math>20A + 25B + 20C + 15D \leq 740</math>            Kesalahan disini terletak pada tanda negatif (-) yang seharusnya tanda positif (+) dan angka 20C yang seharusnya 40C. Hal ini terjadi karena IM2 kurang teliti dalam mengerjakan atau menulis kan model matematikanya, materi pertidaksamaan memang dirasa sulit</p>	<p>Berdasarkan deksripsi soal C4 ke C5 IM2 dapat membedakan soal PtLSV dengan level kognitif (C4) saat mengubah soal menjadi bentuk matematika saat membuat model batas berat, walaupun sebelumnya belum mencatat semua informasi yang ingin dicari secara menyeluruh. Berdasarkan wawancara, IM2 dapat menjelaskan bagaimana model matematika <math>20A + 25B + 40C + 25D \leq 800</math> yang berasal dari pembelajaran di kelas, serta memisahkan</p>

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
	<p>dikelas. Dan untuk menghitung masing-masing kotak IM2 memisahkan dengan cara <math>20A \leq 740, 25B \leq 740, 40C \leq 740</math> dan <math>15D \leq 740</math>.</p>	<p>oleh sebagian siswa karena materi ini melibatkan banyak tanda beda halnya dengan materi PLSV</p>	<p>perhitungan untuk masing-masing variabel menjadi <math>20A + 60 \leq 800, 25B + 60 \leq 800, 40C + 60 \leq 800</math> dan <math>15D + 60 \leq 800</math>  Namun, dalam soal C5 adanya kesalahan yang semakin melebar, IM2 tidak dapat membedakan soal. Kesalahan dalam membuat model matematika, seperti kesalahan dalam menuliskan tanda dan koefisien. IM2 menuliskan model luas alas <math>0,25A + 0,25A - 0,30C + 0,15D \leq 6</math> dan model berat <math>20A + 25B + 20C + 25D \leq 740</math>.  Kesalahan ini ada pada penggunaan tanda negatif (-) yang seharusnya adalah tanda tambah positif (+) dan koefisien 20C seharusnya adalah 40C. Ini menunjukkan bahwa IM2 masih perlu lebih berhati-hati dalam mengubah informasi dari soal ke dalam model matematika yang</p>

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
<p>Kesalahan keterampilan (<i>Process Skill Error</i>)</p>	<p>IM2 pada soal C4 materi pertidaksamaan linear satu variabel, IM2 salah dalam mengorganisasi soal. yaitu IM2 salah dalam membagi hasil masing-masing kotak dimana hasilnya mencapai ratusan dan salah dalam menentukan tanda ketika sudah membaginya, IM2 menggunakan tanda = dimana seharusnya tanda yang digunakan <math>\leq</math> serta tidak melanjutkan perhitungan pada kombinasi ACD.</p>	<p>IM2 pada tahap keterampilan menyelesaikan soal C5 pertidaksamaan linear satu variabel melakukan kesalahan. IM2 tidak melakukan pemeriksaan ulang apakah solusi yang dihasilkan sesuai dengan semua batasan dalam soal, terutama batasan berat dan batasan luas. Hal ini terlihat dari tidak adanya perhitungan terhadap aspek berat. Akibatnya, IM2 langsung melanjutkan ke perhitungan biaya tanpa mengevaluasi apakah opsi yang dipilih memenuhi semua syarat.</p>	<p>benar.</p> <p>Berdasarkan deskripsi pada soal C4 ke C5, IM2 melakukan kesalahan dalam kemampuan menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel, terutama dalam langkah pembagian, menentukan tanda pertidaksamaan, dan tidak menyelesaikan salah satu kombinasi (ACD) pada soal C4. Sedangkan soal C5, di mana IM2 tidak mengecek kembali kesesuaian solusi dengan semua batasan yang ada, terutama batasan berat dan luas. Akibatnya, IM2 langsung menghitung biaya tanpa menilai kelayakan setiap pilihan, sehingga kesalahan yang terjadi pada C4 berlanjut ke C5. Kesalahan terjadi karena subjek IM2 terbiasa terburu-buru dalam menyelesaikan soal, tidak memeriksa kembali jawaban yang</p>

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
			<p>benar, selain itu materi pertidaksamaan linear satu variabel ini dirasa sulit oleh sebagian siswa karena melibatkan beberapa tanda yaitu <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>\leq</math>, <math>\geq</math> beda halnya dengan materi persamaan yang hanya melibatkan satu tanda saja yaitu tanda sama dengan (<math>=</math>)</p>
<p>Kesalahan menulis jawaban (<i>Encoding Error</i>)</p>	<p>IM2 pada soal C4 melakukan kesalahan saat menuliskan jawaban akhir, IM2 salah dalam mengatribusi soal, IM2 hanya menjawab kombinasi yang paling tepat adalah BCD dimana hasilnya <math>780 \leq 800</math>, ketika wawancara IM2 menjawab karena 780 mendekati 800.</p>	<p>IM2 pada tahap menulis jawaban akhir salah saat mengkritik dengan soal C5, IM2 menuliskan tidak ada opsi yang tepat namun yang paling aman adalah opsi 2. Kesalahan ini terjadi karena pada saat keterampilan proses sudah salah, maka untuk menuliskan jawaban akhirnya pun salah.</p>	<p>Berdasarkan deskripsi soal C4 ke C5 terjadi kesalahan pada soal materi pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV). IM2 menyatakan bahwa kombinasi yang paling tepat adalah BCD dengan alasan nilai <math>780 \leq 800</math>, sehingga hal ini IM2 salah dalam mengatribusi soal C4. Dalam konteks yang berbeda yaitu soal C5 kesalahan cenderung sama, IM2 mengkritik bahwa tidak ada pilihan yang benar, tetapi opsi 2 dianggap sebagai yang paling aman. Ini menunjukkan bahwa kesalahan</p>

Jenis kesalahan	Soal C4	Soal C5	Kesimpulan
			pada tahap sebelumnya mengakibatkan siswa tidak dapat membuat kesimpulan akhir yang akurat dan logis, sehingga hasil jawaban yang ditulis menjadi salah.

Berikut ini Tabel 4.9 transisi kesalahan siswa Impulsif dalam menyelesaikan soal HOTS C4 ke C5


**Tabel 4.9**  
**Transisi Kesalahan soal C4 ke C5 Pada Subjek Impulsif**

<b>Impulsi 1</b>	<b>Impulsif 2</b>	<b>Kesimpulan</b>
Berdasarkan deksripsi soal HOTS C4 dan C5 dapat diketahui bahwa tidak ada kesalahan dalam membaca dari soal C4 ke C5. Dalam kedua soal tersebut materi PtLSV, IM1 berhasil membaca setiap kata, istilah, dan simbol dengan jelas dan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan membaca IM1 tetap konsisten dari level C4 ke C5.	Berdasarkan deskripsi hasil C4 dan C5 IM2 dapat membaca soal PtLSV tanpa adanya kesalahan kata, istilah, dan simbol matematika dengan tepat pada soal C4 dan C5.	Berdasarkan deskripsi hasil pengerjaan soal HOTS pada level kognitif C4 dan C5, dapat disimpulkan bahwa IM1 dan IM2 tidak mengalami kesalahan membaca ( <i>reading error</i> ) pada kedua level tersebut. Pada materi PtLSV, kedua subjek mampu membaca setiap kata, istilah, dan simbol matematika dengan jelas dan tepat
Berdasarkan deskripsi soal C4 dan C5 materi PtLSV melakukan kesalahan dalam memahami soal yang terjadi dari soal C4 ke C5 pada subjek IM1.	Berdasarkan deksripsi pada tahap memahami soal C4 dan C5, IM2 belum mencatat informasi dengan lengkap apa ditanyakan secara menyeluruh pada soal C4. Sedangkan soal C5, di mana	Berdasarkan deskripsi tahap memahami soal pada materi PtLSV level kognitif C4 dan C5, dapat disimpulkan bahwa IM1 dan IM2 mengalami kesalahan pemahaman soal pada kedua level tersebut. Pada subjek IM1, kesalahan

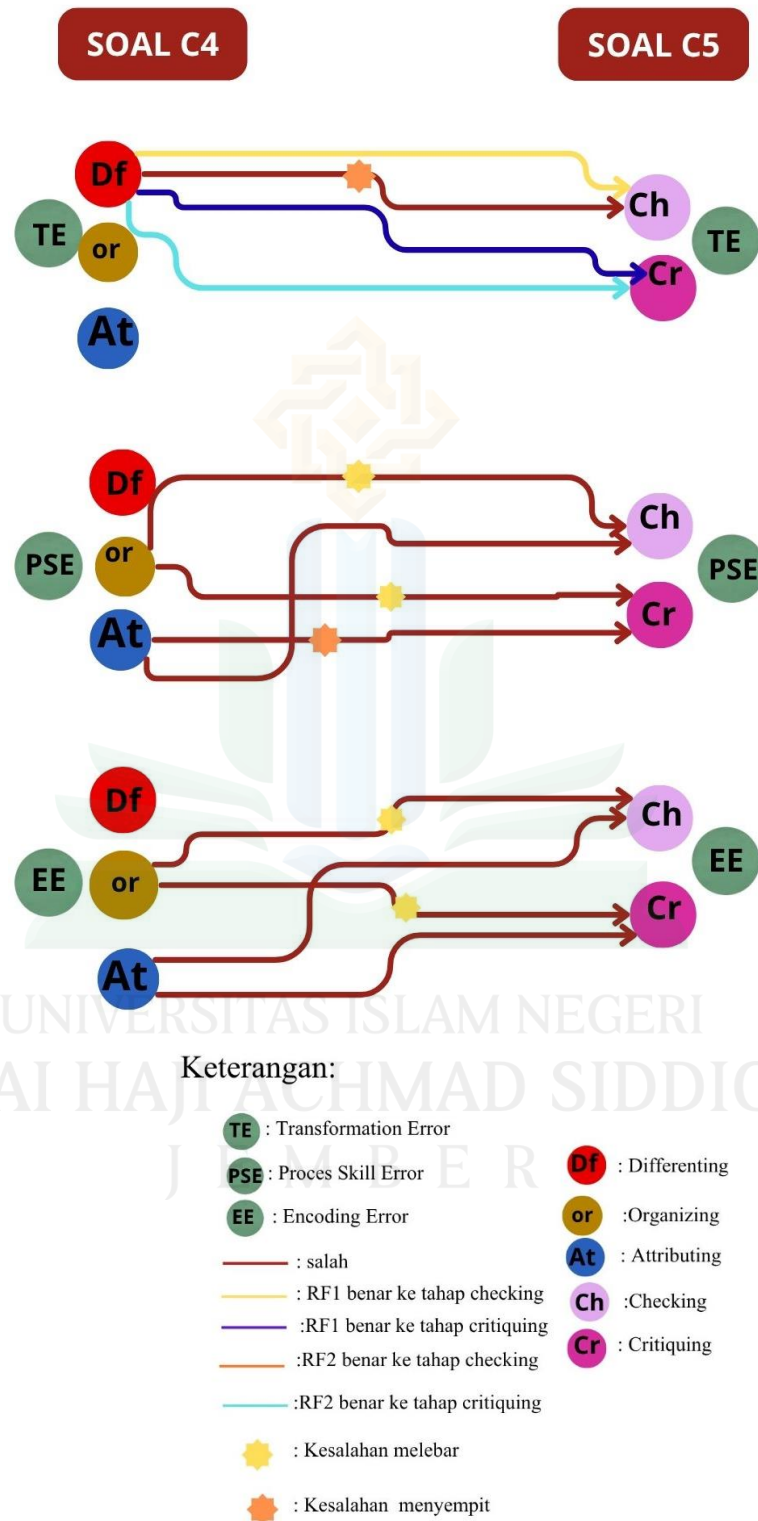
Impulsi 1	Impulsif 2	Kesimpulan
<p>Pada soal C4, IM1 tidak menulis dengan jelas apa yang diminta, hanya menulis "kombinasi kotak" tanpa menjelaskan berapa jumlah masing-masing kotak dan kombinasi 3 jenis kotak. Berdasarkan wawancara, IM1 mengatakan bahwa hal ini terjadi karena lupa dan terburu-buru. Di soal C5, kesalahan memahami soal muncul lagi, tetapi dengan bentuk yang berbeda. IM1 hanya menuliskan informasi yang diketahui, yaitu luas lantai, batas berat, dan biaya penataan, tetapi tidak mencantumkan informasi penting lainnya seperti luas alas dan berat kotak masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa kesalahan memahami soal pada C4 terus berlanjut ke C5, sehingga terjadi transisi kesalahan dari C4 ke C5.</p>	<p>IM2 mengalami kesalahan saat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini terjadi karena subjek terburu-buru dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak melihat kembali informasi yang ada dalam soal.</p>	<p>pemahaman yang terjadi pada soal C4 berlanjut hingga soal C5 meskipun dalam bentuk yang berbeda. Pada C4, IM1 tidak menuliskan secara jelas apa yang diminta dalam soal, sedangkan pada C5 IM1 hanya mencantumkan sebagian informasi yang diketahui dan mengabaikan informasi penting lainnya. Hal ini menunjukkan adanya transisi kesalahan dari C4 ke C5, yang dipengaruhi oleh faktor lupa dan terburu-buru. Sementara itu, IM2 juga menunjukkan kesalahan pada tahap memahami soal di kedua level. Pada soal C4, IM2 belum mencatat informasi yang ditanyakan secara lengkap, dan pada soal C5 kesalahan semakin terlihat karena ketidaklengkapan dalam menuliskan informasi yang diketahui maupun yang ditanyakan. Kesalahan tersebut disebabkan oleh sikap terburu-buru dan kurangnya ketelitian.</p>
<p>Berdasarkan deskripsi soal C4 dan C5 materi PtLSV terjadi kesalahan dalam proses transformasi</p>	<p>Berdasarkan deskripsi soal C4 ke C5 IM2 dapat membedakan soal PtLSV dengan level kognitif (C4) saat mengubah soal menjadi</p>	<p>Berdasarkan deskripsi pada soal PtLSV level C4 dan C5, dapat disimpulkan bahwa terjadi kesalahan transformasi dari C4 ke C5 pada subjek IM1 dan</p>

Impulsi 1	Impulsif 2	Kesimpulan
<p>soal C4 ke C5 pada subjek IM1. Pada soal C4, IM1 benar dan mampu membedakan membedakan serta dapat mengubah informasi menjadi model matematika, meskipun pada tahap memahami soal, IM1 belum menuliskan pertanyaan secara lengkap. IM1 mampu membuat model matematika dalam bentuk <math>20A + 25B + 40C + 15D \leq 800 - 60</math> yang kemudian disederhanakan menjadi <math>20A \leq 740, 25B \leq 740, 40C \leq 740, 15D \leq 740</math></p> <p>IM1 menyatakan bahwa pengetahuan ini didapatkan dari pembelajaran di kelas. Namun, pada soal C5, IM1 mengalami kesalahan dalam tahap transformasi. IM1 hanya menuliskan ulang data dari tabel, yaitu luas alas dan berat masing-masing kotak 0,25; 0,25; 0,30; 0,15 dan 20; 25; 40; 15 tanpa mengubahnya menjadi pertidaksamaan. Seharusnya, IM1 membuat model</p>	<p>bentuk matematika saat membuat model batas berat, walaupun sebelumnya belum mencatat semua informasi yang ingin dicari secara menyeluruh. Berdasarkan wawancara, IM2 dapat menjelaskan bagaimana model matematika <math>20A + 25B + 40C + 25D \leq 800</math> yang berasal dari pembelajaran di kelas, serta memisahkan perhitungan untuk masing-masing variabel menjadi <math>20A + 60 \leq 800,</math>  <math>25B + 60 \leq 800,</math>  <math>40C + 60 \leq 800</math>  <i>dan</i>  <math>15D + 60 \leq 800</math> Namun dalam soal C5, IM2 tidak dapat membedakan soal. Kesalahan dalam membuat model matematika, seperti kesalahan dalam menuliskan tanda dan koefisien. IM2 menuliskan model luas alas <math>0,25A + 0,25A - 0,30C + 0,15D \leq 6</math> dan model berat <math>20A + 25B + 20C + 25D \leq 740</math></p> <p>Kesalahan ini ada pada penggunaan tanda negatif (-) yang seharusnya adalah tanda tambah positif (+) dan koefisien 20C seharusnya adalah 40C. Ini menunjukkan bahwa IM2 masih perlu lebih berhati-hati dalam mengubah informasi dari soal ke dalam model matematika yang benar.</p>	<p>IM2. Subjek IM1 pada soal C4 mampu membedakan informasi soal menjadi model matematika dengan benar berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran di kelas. Namun, pada soal C5 IM1 tidak membedakan informasi ke dalam bentuk pertidaksamaan, melainkan hanya menyalin data dari tabel, sementara itu, IM2 pada soal C4 juga benar dalam membedakan soal ke dalam model matematika dengan meskipun belum mencatat informasi secara lengkap pada tahap memahami soal. Akan tetapi, pada soal C5 IM2 mengalami kesalahan dalam menuliskan model matematika, khususnya pada penggunaan tanda dan koefisien</p>

Impulsi 1	Impulsif 2	Kesimpulan
<p>matematika yang benar, yaitu <math>0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15 \leq 6</math> dan <math>20A + 25B + 40C + 15D \leq 740</math>.</p>		
<p>Berdasarkan deskripsi soal C4 ke C5 pada materi pertidaksamaan linear satu variabel subjek IM1. Pada soal C4, IM1 mengalami kesalahan dalam mengorganisasi, terlihat dari pemilihan tanda pertidaksamaan yang tidak tepat, di mana IM1 menggunakan tanda =, padahal yang seharusnya adalah <math>\leq</math>. Selanjutnya, IM1 salah dalam menyusun model matematika dengan menggunakan tanda sama dengan (=) untuk menentukan jumlah masing-masing kotak, padahal soal meminta penggunaan tanda <math>\leq</math>. Di samping itu, IM1 melakukan kesalahan saat membagi untuk jumlah kotak B dan C. Pada soal C5, kesalahan IM1 bergeser ke tahap keterampilan proses tingkat tinggi, IM1 tidak melakukan pemeriksaan ulang terhadap kesesuaian solusi dengan seluruh batasan soal, khususnya batas berat dan batas luas Hal ini terlihat dari tidak adanya perhitungan terhadap</p>	<p>Berdasarkan deskripsi pada soal C4 ke C5, IM2 melakukan kesalahan dalam kemampuan menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel, terutama dalam langkah pembagian, menentukan tanda pertidaksamaan, dan tidak menyelesaikan salah satu kombinasi (ACD) pada soal C4. Sedangkan soal C5, di mana IM2 tidak mengecek kembali kesesuaian solusi dengan semua batasan yang ada, terutama batasan berat dan luas. Akibatnya, IM2 langsung menghitung biaya tanpa menilai kelayakan setiap pilihan, sehingga kesalahan yang terjadi pada C4 berlanjut ke C5. Kesalahan terjadi karena subjek IM2 terbiasa terburu-buru dalam menyelesaikan soal, tidak memeriksa kembali jawaban yang benar, selain itu materi pertidaksamaan linear satu variabel ini dirasa sulit oleh sebagian siswa karena melibatkan beberapa tanda yaitu <math>&lt;, &gt;, \leq, \geq</math> beda halnya dengan materi persamaan yang hanya melibatkan satu tanda saja yaitu tanda sama dengan (=)</p>	<p>Berdasarkan deskripsi soal C4 ke C5 pada materi pertidaksamaan linear satu variabel, dapat disimpulkan bahwa subjek IM1 dan IM2 mengalami kesalahan yang berlanjut antarlevel. Pada C4, IM1 dan IM2 melakukan kesalahan dalam penggunaan tanda pertidaksamaan, Penyusunan model matematika, serta langkah pembagian. Pada C5, kesalahan bergeser ke tahap keterampilan proses tingkat tinggi, yaitu tidak melakukan pengecekan kembali terhadap kesesuaian solusi dengan seluruh batasan soal, khususnya batas berat dan luas. Akibatnya, kedua subjek langsung menghitung biaya tanpa menilai kelayakan solusi. Kesalahan ini dipengaruhi oleh sikap terburu-buru dan kesalahan memahami perbedaan tanda pertidaksamaan.</p>

Impulsi 1	Impulsif 2	Kesimpulan
<p>aspek berat serta tidak digunakannya tanda pertidaksamaan untuk membandingkan hasil perhitungan dengan batas maksimum. Akibatnya, IM1 langsung melanjutkan ke perhitungan biaya tanpa mengevaluasi apakah opsi yang dipilih sudah memenuhi semua syarat.</p>		
<p>Berdasarkan deksripsi soal C4 ke C5 IM1 melakukan kesalahan ketika mengatribusi soal C4 dan tidak mengkritik soal C5. Pada soal C4 IM1 sudah mencantumkan jawaban akhir, tetapi tidak secara lengkap. Menurut hasil wawancara, IM1 mengungkapkan bahwa itu disebabkan oleh keadaan yang mendesak atau terburu-buru. Disisi lain untuk soal C5 kesalahan dalam menyusun jawaban akhir IM1 tidak mencantumkan hasil perhitungan</p>	<p>Berdasarkan deskripsi soal C4 ke C5 terjadi kesalahan pada soal materi pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV). IM2 menyatakan bahwa kombinasi yang paling tepat adalah BCD dengan alasan nilai <math>780 \leq 800</math>, sehingga hal ini IM2 salah dalam mengatribusi soal C4. Dalam konteks yang berbeda yaitu soal C5, IM2 mengkritik bahwa tidak ada pilihan yang benar, tetapi opsi 2 dianggap sebagai yang paling aman. Ini menunjukkan bahwa kesalahan pada tahap sebelumnya mengakibatkan siswa tidak dapat membuat kesimpulan akhir yang akurat dan logis, sehingga hasil jawaban yang ditulis menjadi salah.</p>	<p>Berdasarkan deskripsi soal C4 ke C5 pada materi pertidaksamaan linear satu variabel, dapat disimpulkan bahwa IM1 dan IM2 mengalami kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir. Pada soal C4, IM1 telah menuliskan jawaban akhir namun tidak lengkap karena terburu-buru, dan pada soal C5 kesalahan IM1 tidak mencantumkan hasil perhitungan sama sekali. Sementara itu, IM2 melakukan kesalahan dalam mengatribusi jawaban pada C4 dan pada C5 tidak mampu menarik kesimpulan akhir yang tepat.</p>

Berikut ini diagram transisi kesalahan subjek impulsif.



**Diagram 4. 2 Transisi Kesalahan Subjek Impulsif**

### C. Pembahasan Temuan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas VIII C SMP Negeri 3 Jember, dapat diketahui transisi kesalahan siswa berdasarkan Teori Newman C4 ke C5 pada soal PtLSV ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif sebagai berikut:

1. Transisi Kesalahan Siswa Gaya Kognitif Reflektif dalam Menyelesaikan Soal HOTS dari C4 ke C5 pada Materi PtLSV.

Seperti yang telah disajikan sebelumnya kedua subjek dalam penyelesaian soal HOTS materi pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) pada level kognitif C4 ke C5 tahap membaca soal, subjek reflektif tidak mengalami transisi kesalahan dari soal C4 ke C5. Subjek mampu membaca informasi, simbol, dan istilah dalam. Subjek reflektif soal C4 masih menunjukkan kesalahan dalam menuliskan apa yang ditanyakan secara lengkap. Namun, pada soal C5 tidak terjadi kesalahan, subjek mampu membedakan informasi pada soal ke dalam model matematika pertidaksamaan linear satu variabel. Pada keterampilan proses, subjek reflektif mengalami kesalahan meliputi kesalahan perhitungan, kesalahan dalam mengorganisasi langkah penyelesaian, serta tidak melakukan pengecekan kembali hasil perhitungan. Kesalahan ini menjadi lebih menonjol pada soal C5 karena tingkat kompleksitas yang lebih tinggi serta keterlibatan berbagai tanda pertidaksamaan ( $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ). Tahap penulisan jawaban akhir, subjek reflektif menunjukkan kelemahan dalam mengatribusi dan mengkritisi hasil akhir. Subjek

cenderung menuliskan jawaban akhir yang tidak tepat atau tidak menuliskan kesimpulan sama sekali karena menganggap bahwa mengetahui hasil sudah mencukupi sama halnya yang dilakukan dalam penelitian destianti.<sup>70</sup>

Pada soal HOTS level C4 (membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusi) siswa reflektif umumnya dapat membaca dan memahami soal dengan baik, serta dapat mengenali informasi yang diketahui dan yang diperlukan dengan jelas, sedangkan level C5 (mengecek dan mengkritik) siswa reflektif umumnya salah dalam proses memahami soal, transformasi, keterampilan proses dan menulis jawaban akhir.<sup>71</sup> Karakteristik siswa reflektif yang cenderung berhati-hati, tetapi memerlukan waktu dan ketelitian yang lebih tinggi ketika harus mengevaluasi beberapa kemungkinan solusi sekaligus. Temuan ini sejalan dengan penelitian Icha, dkk yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya reflektif jarang melakukan kesalahan konseptual, tetapi masih dapat mengalami kesalahan prosedural pada tugas yang memerlukan evaluasi yang rumit. Temuan tidak sejalan dengan Puji yang menemukan bahwa siswa reflektif pada soal HOTS cenderung melakukan kesalahan pada tahap akhir penyelesaian, bukan pada proses

---

<sup>70</sup> Destianti Sulistyawati et al., "The Impact Of Problem-Based Learning Augmented With Hots Problems On Students ' Mathematical Problem-Solving Abilities," *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2023): 219–36.

<sup>71</sup> Duwi et al., "Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif."

pemahaman atau transformasi soal.<sup>72</sup> Dalam penelitian ini ternyata siswa reflektif juga melakukan kesalahan pada tahap memahami soal, tetapi kesalahannya terletak pada kurang lengkap menuliskan apa yang ditanyakan.

## 2. Transisi Kesalahan Siswa Gaya Kognitif Impulsif dalam Menyelesaikan Soal HOTS dari C4 ke C5 pada Materi PtLSV.

Materi PtLSV merupakan materi yang dirasa sulit oleh siswa karena melibatkan beberapa tanda yang harus dipahami oleh siswa. Siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif menunjukkan pola kesalahan yang lebih rumit dan cenderung terus berlanjut dari satu tingkat kognitif ke yang lainnya.<sup>73</sup> Penyelesaian soal HOTS materi pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) pada level kognitif C4 ke C5 subjek impulsif tidak mengalami kesalahan pada tahap membaca soal. Subjek impulsif mampu membaca kata, istilah, serta simbol. Namun, tahap memahami soal ditemukan kesalahan dari C4 ke C5. Pada level C4, subjek impulsif belum menuliskan secara lengkap apa yang ditanyakan dalam soal, sedangkan pada level C5 salah mencantumkan sebagian informasi dan mengabaikan informasi penting lainnya. Tahap transformasi dan keterampilan proses, subjek impulsif pada soal C4, subjek impulsif salah membuat model matematika, kesalahan pada

---

<sup>72</sup> Puji Astuti, Abdul Qohar, and Erry Hidayanto, "Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills Berdasarkan Pemahaman Konseptual Dan Prosedural," 2019, 117–23.

<sup>73</sup> Muh.Syarwa Sangila et al., "Penalaran Matematis Antara Siswa Laki-Laki Dan Perempuan Yang Bergaya Kognitif Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Matematika" 12, no. 1 (2019): 83–98.

penggunaan tanda pertidaksamaan dan langkah perhitungan. Pada soal C5, kesalahan tidak melakukan pengecekan kembali terhadap kesesuaian solusi dengan seluruh batasan yang diberikan dalam soal. Kondisi ini berdampak pada kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir, yaitu jawaban yang tidak lengkap atau tidak disertai kesimpulan yang tepat.

Dengan demikian, transisi kesalahan siswa impulsif dari C4 ke C5 menunjukkan bahwa kesalahan dalam memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan dalam keterampilan proses dan menulis jawaban akhir tetap ada. Temuan ini sejalan dengan penelitian Icha, dkk yang menyatakan bahwa siswa impulsif sering kali tidak ketelitian demi kecepatan. Penelitian yang dilakukan oleh Muh. Syahwar juga menunjukkan bahwa siswa impulsif pada saat mengerjakan soal HOTS sering melakukan kesalahan prosedural dan kesalahan dalam jawaban akhir, meskipun dalam membaca soal sudah benar.<sup>74</sup>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

---

<sup>74</sup> Sangila et al.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal level kognitif C4 ke C5 ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif pada materi PtLSV di SMP Negeri 3 Jember, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Siswa yang memiliki gaya berpikir reflektif menunjukkan pola kesalahan yang berbeda. Kesalahan subjek reflektif pada tahap memahami soal semakin menyempit dari C4 ke C5, subjek reflektif melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada tahap memahami soal, kesalahan dalam mengorganisasi soal terjadi di tahap keterampilan proses serta salah dalam mengatribusi jawaban akhir dimana pada tahap ini kesalahan yang dilakukan cenderung sama dari level kognitif C4 ke C5, kesalahan menulis jawaban akhir yang dilakukan subjek reflektif tidak mengatribusi soal dengan benar, kesalahan yang terjadi dari soal C4 ke C5 semakin meluas atau melebar. Siswa reflektif cenderung berhati-hati dalam memproses informasi, namun kurang konsisten dalam melakukan pengecekan ulang dan mengkritik terhadap jawaban akhir, sehingga kesalahan masih muncul terutama pada tahap keterampilan proses dan penarikan kesimpulan, meskipun waktu berpikir yang digunakan relatif lebih lama.

2. Siswa dengan gaya kognitif impulsif cenderung melakukan kesalahan pada berbagai tahapan dalam menyelesaikan masalah. Subjek impulsif mengalami kesalahan memahami soal karena tidak menuliskan informasi dengan lengkap, kesalahan tahap memahami dari soal C4 ke C5 pada subjek impulsif cenderung sama, pada tahap transformasi tidak dapat membedakan informasi kedalam model matematika subjek impulsif salah dalam menentukan tanda pada soal C5 karena tidak mengecek kembali, pada tahap keterampilan proses salah dalam mengorganisasi soal, kesalahan pada tahap keterampilan proses soal C4 ke C5 semakin melebar karena subjek impulsif tidak mengkritik dan mengecek hasil jawabannya, dan di tahap menulis jawaban akhir siswa impulsif salah dalam mengatribusi soal C4 dan C5, kesalahan yang dilakukan darisoal C4 ke C5 cenderung sama. Selain itu, adanya kesalahan pada siswa impulsif karena kurang hati-hati saat melakukan perhitungan dan dalam menuliskan kesimpulan hasil.

#### **B. Saran-Saran**

Berdasarkan dari hasil penelitian, bisa diberikan beberapa saran yang perlu disampaikan berikut ini:

1. Bagi guru untuk siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam pembelajaran perlu difokuskan pada tahap-tahap prosedur dan teknik, sedangkan untuk siswa gaya kognitif impulsif, perlu

dilakukan pemahaman soal, cara membuat model matematika dari informasi yang ada, serta tahap-tahap prosedural dan teknik.

2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan agar memperhatikan kualitas instrumen yang digunakan, khususnya dalam menyusun soal, sehingga tidak menimbulkan makna gandayang dapat memengaruhi keakuratan data. Soal yang ambigu berpotensi menyebabkan kesalahan bukan karena kemampuan siswa, melainkan karena ketidakjelasan redaksi. Selain itu dalam wawancara, peneliti disarankan untuk menjaga objektivitas dengan tidak mengarahkan atau memberikan jawaban yang benar kepada subjek, melainkan hanya menggali alasan dan proses berpikir siswa secara netral. Hal ini penting agar data yang diperoleh benar-benar mencerminkan kemampuan dan pola pikir siswa, sehingga hasil penelitian menjadi lebih valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, Irfan, Awaludin Tjalla, and Richardus Eko Indrajit. "HOTS (High Order Thinking Skill) Dalam Paedagogik Kritis." *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)* 5, no. 3 (2021). <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i3.2211>.
- Aminah, Suwarno, and Anita Adina. "Analisis Berdasarkan Tahapan Kastalon Bagaimana Kesalahan Siswa Reflektif Dan Impulsif Dalam Menyelesaikan Soal Eksponen." *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4 (2023): 2.
- Ananda, Winie, Rizki Wahyu Yunian Putra, and Abi Fadila. *Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Matematika SMP*, 2022. [https://repository.radenintan.ac.id/20066/1/BUKU WINIE ANANDA.pdf](https://repository.radenintan.ac.id/20066/1/BUKU%20WINIE%20ANANDA.pdf).
- Anderson, Lorin W, David R Krathwohl, Peter W Airasian, Kathleen A Cruikshank, Richard E Mayer, Paul R Pintrich, James Raths, and Merlin C Wittrock. "Bridged Editio a Foit and Editors." *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing\_ A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, 2001, 302.
- Annisa, Refli, and Kartini Kartini. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2021): 522–32. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.506>.
- Aprilia, Nahda Cindy, S Sunardi, and Dinawati Trapsilasiwi. "Proses Berpikir Siswa Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Di Kelas VII SMPN 11 Jember." *Jurnal Edukasi* 2, no. 3 (2017): 31. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v2i3.6049>.
- Astuti, Puji, Abdul Qohar, and Erry Hidayanto. "Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills Berdasarkan Pemahaman Konseptual Dan Prosedural," 2019, 117–23.
- Azhil, Imam Muhtadi. "Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif." *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)* 2, no. 1 (2017): 60–68. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2017.2.1.60-68>.
- Azizah, Nur. "Kompetesi Guru Pendidikan Khusus Dalam Pendidikan Transisi." *Jurnal Pendidikan Khusus*, no. 2001 (2014).

- Darmono, Al. "Identifikasi Gaya Kognitif (Cognitive Style) Peserta Didik Dalam Belajar." *Al-Mabsut* 3, no. 1 (2012): 63–69. [www.ifets.into/journals/91/23.pdf](http://www.ifets.into/journals/91/23.pdf).
- Duwi, Icha, Meidha Sari, M Saifuddin Zuhri, and Maya Rini Rubowo. "Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif." *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 2, no. 5 (2020): 391–400.
- Erfan, Muhammad, Nurwahidah, Ashar Pajarungi Anar, and Mohammad Archi Mauluda. "Identifikasi Level Kognitif Pada Soal Ujian Akhir Semester Gasal Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Kiprah* 8, no. 1 (2020): 19–26. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i1.1954>.
- Faizal Amir, Mohammad. "Analisis Kesalahan Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linier." *Jurnal Edukasi* 1, no. 2 (2015): 131–45.
- Fanani, Moh. Zainal. "Strategi Pengembangan Soal Hots Pada Kurikulum 2013." *Edudeena : Journal of Islamic Religious Education* 2, no. 1 (2018): 57–76. <https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>.
- Farida, Nurul. "Analisis Kesalahan Siswa Smp Kelas Viii Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP* 4, no. 2 (2015): 42–52. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056>
- Ferdianto, Ferry, and Leonardus Yesino. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Indikator Kemampuan Matematis." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 3, no. 1 (2019): 32–36. <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i1.1335>.
- Fitriatien, Sri Rahmawati. "Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman." *JIPMat* 4, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i1.3550>.
- Fridanianti, Avinda, Heni Purwati, and Yanuar Hery Murtianto. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas Vii Smp N 2 Pangkah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Kognitif Impulsif." *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2018): 11. <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2221>.
- Hanipa, Akbar, Veny Tryana, Andika Sari, Jalan Terusan, and Jenderal Sudirman. "Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa." *Journal On Education* 01, no. 02 (2012): 15–22.

- Hasan, Hajar, Sistem Informasi, Dokumen Vidio, and I Pendahuluan. “Pengembangan Sistem Informasi Dokumentasi Terpusat Pada Stmik Tidore Mandiri.” *JURASIK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputer)* 2, no. 1 (2022): 23–29.
- Hawai, Maya Firdaustita. “Proses Berpikir Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Kategori HOTS Dan Scaffoldingnya.” *MATHEdunesa* 10, no. 1 (2021): 95–109. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n1.p95-109>.
- I Wayan Gunartha. “Pengembangan Penilaian Berorientasi Hots: Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Era Global Abad Ke-21.” *Widyadari* 25, no. 1 (2024): 133–47. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v25i1.3660>.
- Kamid, Kina Fadila, and Novferma. “Analisis Kecemasan Matematis Terhadap Kemampuan Mengkonstruksi Pengetahuan Matematika Siswa SMP.” *JIPMat :Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2025): 43–55.
- Kunanti, Echa Surya. “Penyusunan Pengembangan Penilaian Berbasis HOTS.” *Prosiding Seminar Nasional PBSI-III*, 2020, 22. <http://digilib.unimed.ac.id/41215/1/Fulltext.pdf>.
- Miles, B Matthew, A Michael Huberman, and Johnny Saldana. *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*, 2014.
- Mirlanda, Ela Priastuti, Hepsi Nindiasari, and Syamsuri Syamsuri. “Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa.” *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 4 (2019): 38–49. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i1.1638>.
- Modernisasi, D A N. “Pendidikan Islam Menghadapi Tradisi , Transisi ,” *Journal Of Islamic Education* 1, no. 1 (2020): 107–23.
- Mulyadi, Nabyllah Agnielia, and Janet Trineke Manoy. “Representasi Siswa Dengan Kemampuan Matematis Tinggi Dalam Memecahkan Masalah Matematika” 06, no. 01 (2022): 533–46.
- Nabilah, Amrullah, Ulfa Lu’luilmaknun, and Sripatm. “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar.” *Journal Of Classroom Action Research (Jurnal Prnelitian Tindakan Kelas)* 5, no. 1 (2023). <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i1.2643>.
- Natalia, Anasthasia Ella, and Helti Lygia Mampouw. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Peluang Berdasarkan Teori Newman Ditinjau

- Dari Gaya Belajar.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 3 (2024): 1961–72. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3451>.
- Nilamsari, Natalina. “Wawancara.” *Wacana* 8, no. 2 (2014): 177–1828. <http://fisip.untirta.ac.id/teguh/?p=16/>.
- Nora, Dwijayanti. “Pembelajaran Berbasis HOTS Sebagai Bekal Generasi Abad 21 Di Masa Pandemi” 9 (2021).
- Oktaviana, Dwi. “Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit.” *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 5, no. 2 (2018): 22. <https://doi.org/10.23971/eds.v5i2.719>.
- Purwulan, Heni. “Kajian Permasalahan Bidang Kurikulum Merdeka Belajar Pada Sekolah Dasar.” *Jurnal Jendela Pendidikan* 4, no. 01 (2024): 9–17. <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i01.683>.
- Putri, Meiliana Anika, and Sigid Edy Purwanto. “Analisis Kesalahan Siswa SD Kelas V Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Pada Materi Pecahan Berdasarkan Prosedur Newman.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2022): 1–15. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1653>.
- Putri, Selvinia, Asmaul Husna, and Nina Agustyaningrum. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Berdasarkan Teori Newman Ditinjau Dari Gaya Kognitif.” *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* 8, no. 2 (2020): 89–99. <https://doi.org/10.23960/mtk/v8i2.pp89-99>.
- Rahmah, Nur. “Hakikat Pendidikan Matematika.” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 2 (2018): 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>.
- Rahmatina, Siti, Utari Sumarmo, and Rahmah Johar. “Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif.” *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no. 1 (2014): 62–70.
- Reza Ahmadi, Sardulo Gembong, and Sri Tanjung. “Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Transformasi Geometri Berdasarkan Teori Newman.” *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)* 6, no. 3 (2024): 312–17. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v6i3.264>.
- RI, Kementrian Agama. *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. Jakarta, 2019.

- Rismawati, Melinda, Puji Rahmawati, and Anita B Rindiani. "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 2134–43. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1444>.
- Rohim, Dhina Cahya. "Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTS Pada Pembelajaran Matematika SD." *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual* 4, no. 4 (2019): 436. <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i4.374>.
- Rufiana, Intan Sari. "Level Kognitif Soal Pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Kelas Vii Untuk Pendidikan Menengah." *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 1 (2016): 13–22. <https://doi.org/10.24269/dpp.v2i2.153>.
- Sangila, Muh.Syarwa, Sri Anandari Safaria, Lin Rizqy Rahayu, and Asran. "Penalaran Matematis Antara Siswa Laki-Laki Dan Perempuan Yang Bergaya Kognitif Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Matematika" 12, no. 1 (2019): 83–98.
- Sara, Siti, Suhendar Suhendar, and Rizqi Yanuar Pauzi. "Profil Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan." *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 1 (2020): 42. <https://doi.org/10.34289/bioed.v5i1.1654>.
- Sari, Dian Kartika. "Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Aljabar Boolean Berdasarkan Teori Kastolan." *EULER: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi* 11, no. 2 (2023): 237–47.
- Setiawan, Doni Indra, and Sri Adi Widodo. "Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Segi Empat Ditinjau Dari Perkembangan Kognitif." *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* 7, no. 2 (2019). <https://doi.org/10.25273/jems.v7i2.5291>.
- Setiawan, Harianto, Dafik Dafik, and Nurcholif Diah Sri Lestari. "Soal Matematika Dalam PISA Kaitannya Dengan Literasi Matematika Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi." *Prosiding Seminar Nasional Matematika* 19, no. November (2014): 244–51.
- Sughesti, Martha Mila. M., Muhsetyo. H. Susanto. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan Dan Penyebabnya." *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* 2, no. 1 (2018): 10. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>.
- Sugiyono. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 2020.

- Sulistiyah, Nanik, Anton Prayitno, Magister Pendidikan Matematika, Universitas Wisnuwardhana, Dosen Pendidikan Matematika, and Universitas Wisnuwardhana. "Transisi Berhitung Siswa Sd : Bagaimana Representasi Campuran." *Jurnal Pendidikan Matematika* 13, no. 2 (2025).
- Sulistiyawati, Destianti, Windia Hadi, Angga Hidayat, and Rosida Rakhmawati Muhammad. "The Impact Of Problem-Based Learning Augmented With Hots Problems On Students ' Mathematical Problem-Solving Abilities." *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2023): 219–36.
- Tohir, Mohammad, Abdur Rahman As'ari, Ahmad Choirul Anam, and Ibnu Taufiq. *Buku Panduan Guru Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum Merdeka*, 2022. <https://buku.kemdikbud.go.id/katalog/buku-panduan-guru-matematika-untuk-smpmts-kelas-viii>.
- Ulfa, Desnani, and Kartini Kartini. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 01 (2021): 542–50. <https://doi.org/10.51836/je.v9i2.622>.
- White, Allan Leslie. "Newman ' S Error Analysis ' Impact Upon Numeracy And Literacy Newman ' s Error Analysis," no. Year 7 (2007): 1–9.
- Winarti, and Edi Istiyono. *Taksonomi Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Widya Sari Press Salatiga. Vol. 1, 2020.
- Yofita, Anisa, Rahmi Rahmi, and Lucky Heriyanti Jufri. "Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Belajar." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 6, no. 1 (2022): 42. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i1.4979>.

## Lampiran 1 Matriks Penelitian

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
Transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dari level kognitif c4 ke c5 ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif materi ptlsv di kelas VIII SMPN 3 Jember	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kesalahan Newman</li> <li>Soal HOTS (<i>higher Order Thinking Skill</i>)</li> <li>Gaya kognitif reflektif dan impulsif</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kesalahan Newman (<i>reading Error</i>)</li> <li>Kesalahan memahami soal (<i>comprehension error</i>)</li> <li>Kesalahan transformasi (<i>transformation error</i>)</li> <li>Kesalahan keterampilan proses (<i>process skill error</i>)</li> <li>Kesalahan penulisan jawaban akhir (<i>encoding error</i>)</li> </ol>	<p>Subjek : 4 siswa kelas VIIC (2 gaya kognitif reflektif, 2 gaya kognitif impulsif)</p> <p>Informan : Guru matematika kelas VIII</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jenis penelitian: Penelitian Deskriptif</li> <li>Pendekatan penelitian: pendekatan kualitatif</li> <li>Teknik pengumpulan data: <ol style="list-style-type: none"> <li>Tes soal</li> <li>Tes gaya kognitif reflektif dan impulsif</li> <li>wawancara</li> <li>dokumentasi</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana transisi kesalahan siswa gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan soal HOTS dari C4 ke C5 pada materi PtLSV?</li> <li>Bagaimana transisi kesalahan siswa gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan soal HOTS dari C4 ke C5 pada materi PtLSV?</li> </ol>

## Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
 Website: <http://ftik.uinkhas-jember.ac.id> Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-14315/In.20/3.a/PP.009/12/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMP Negeri 3 Jember

Jl. Jawa. Tegal Boto Lor, Sumbersari, Kec. Sumbersari, Kan. Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 221101070010  
 Nama : LAILATUL QODARIYA  
 Semester : Semester tujuh  
 Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal level kognitif C4 ke C5 ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif meteri PtLSV di SMPN 3 Jember" selama 3 ( tiga ) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Heru Wahyudi,.S.Pd.,M.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 01 Desember 2025

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



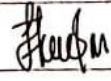



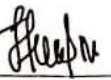
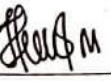
KHOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 JEMBER

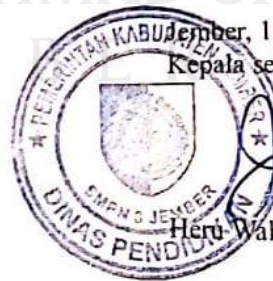
## Lampiran 3 jurnal Kegiatan Penelitian

## JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Transisi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Level Kognitif C4 Ke C5 Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif Materi PLSV Di Kelas VIII SMPN 3 Jember

No	Hari, tanggal	Keterangan	Paraf
1	Selasa, 2 Desember 2025	Memberikan surat izin penelitian di SMPN 3 Jember	
2	Rabu, 3 Desember 2025	Validasi instrumen penelitian kepada dosen Tadris Matematika dan guru matematika di SMPN 3 Jember	
3	Jumat, 5 Desember 2025	Pelaksanaan penelitian dengan memberikan tes MFFT ( <i>Matching Familiar Figure Test</i> ) siswa	
4	Selasa, 9 Desember 2025	Berkonsultasi dalam menentukan subjek penelitian melalui hasil MFFT	
5	Senin, 15 Desember 2025	Pelaksanaan penelitian dengan memberikan tes soal dan wawancara	
6	Selasa, 16 Desember 2025	Pengambilan surat keterangan selesai penelitian	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER



Jember, 16 Desember 2025  
Kepala sekolah SMPN 3 Jember

Heru Wahyudi, S.Pd., M.Pd.

## Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
**SMP NEGERI 3 JEMBER**  
 Jl. Jawa No. 8, Sumbersari, Jember, Jawa Timur 68121  
 Telepon (0331) 335334



### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 400.3.5/648/35.09.27.20523891/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Heru Wahyudi, S.Pd., M.Pd.  
 N I P : 19680920 199203 1 006  
 Pangkat/Gol/Ruang : Pembina Utama Muda / IVc  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Unit Kerja : SMP Negeri 3 Jember

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : LAILATUL QODARIYA  
 NIM : 221101070010  
 Program Studi : Tadris Matematika  
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
 Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq  
 Judul : Transisi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal level  
 kognitif C4 ke C5 ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan  
 Impulsif meteri PLSV di SMPN 3 Jember

Bahwa mahasiswa tersebut diatas benar-benar telah melaksanakan penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 1 – 15 Desember 2025 di siswa SMP Negeri 3 Jember.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 15 Desember 2025

Kepala Sekolah,



Heru Wahyudi, S.Pd., M.Pd.  
 Pembina Utama Muda / IVc  
 19680920 199203 1 006

### Lampiran 5 Tes Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif

#### LEMBAR *MATCHING FAMILIAR FIGURE TEST (MFFT)*

##### PETUNJUK :

1. Perhatikan gambar dibawah ini.
2. Gambar tersebut ada dua bagian, pertama gambar standar (baku) sebanyak 1 (satu) gambar, dan kedua adalah gambar variasi (stimulus) sebanyak 8 (delapan) gambar. Diantara gambar variasi ada satu gambar yang sama dengan gambar standar.
3. Berilah tanda centang (v) pada garis yang tersedia pada lembar jawaban sesuai posisi gambar di lembar jawaban Tes MFFT sampai mendapat jawaban yang benar.
4. Tuliskan waktu pertama kali menjawab, pada kolom waktu.

#### Contoh 1

##### Gambar Standar

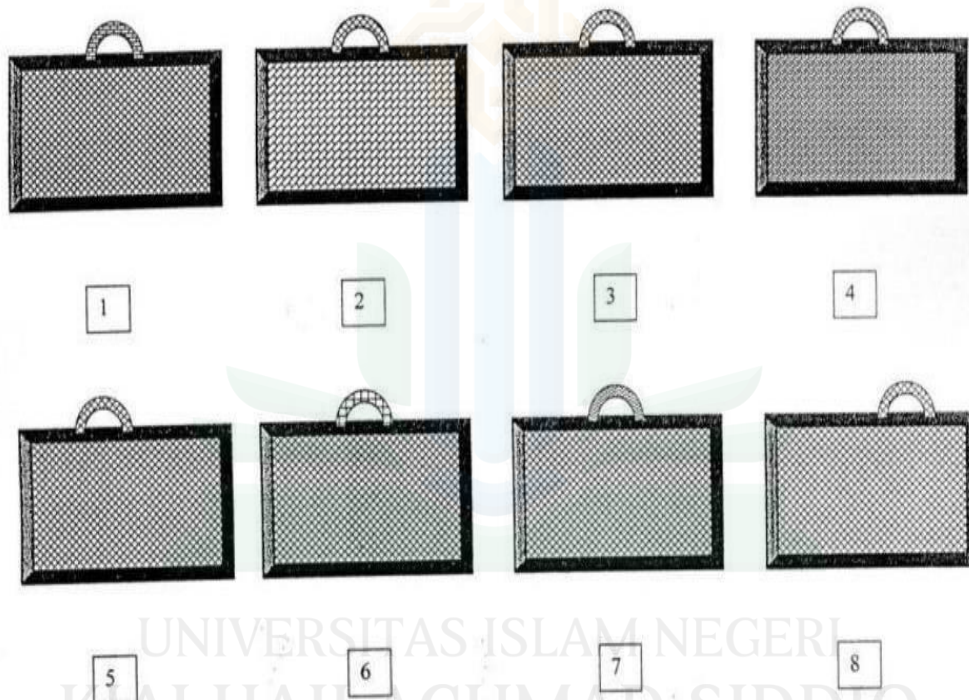


**Jawaban : nomer 4**

**Gambar standar**



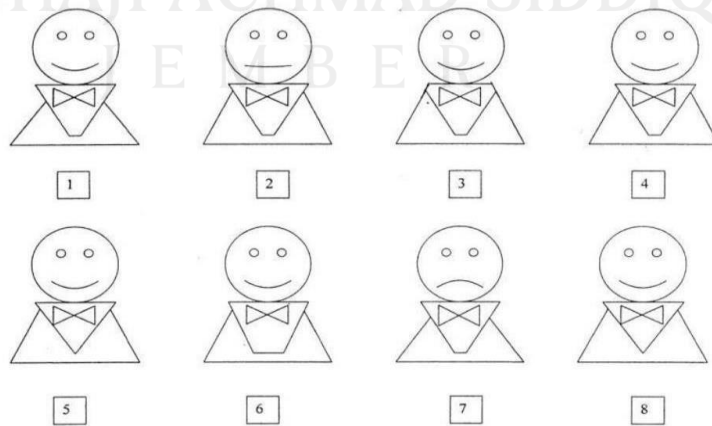
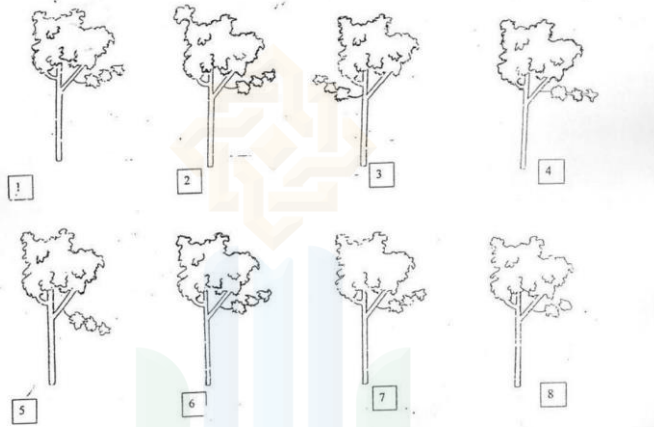
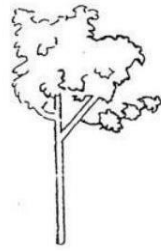
**Gambar Variasi**



**Jawaban : Nomer 6**

**LEMBAR MATCHING FAMILIAR FIGURE TEST (MFFT)**

1.





1



2



3



4



5



6



7



8



1



2



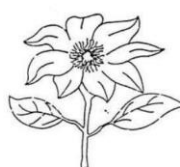
3



4



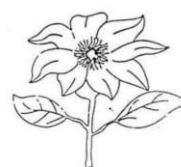
5



6



7



8



1



2



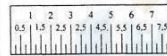
3



4



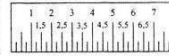
5



6



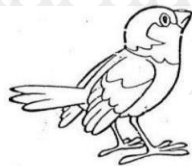
7



8



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
Jember



1



2



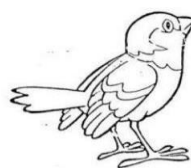
3



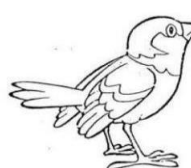
4



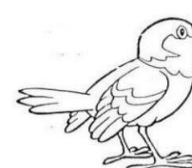
5



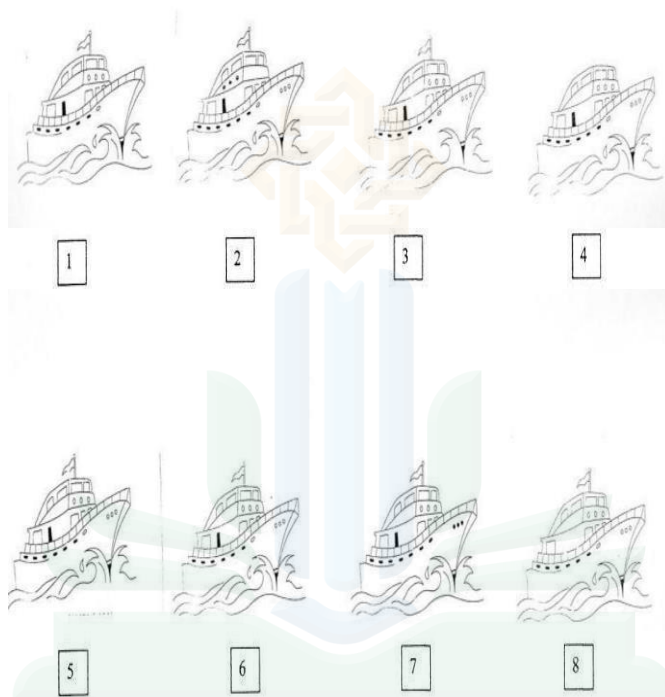
6



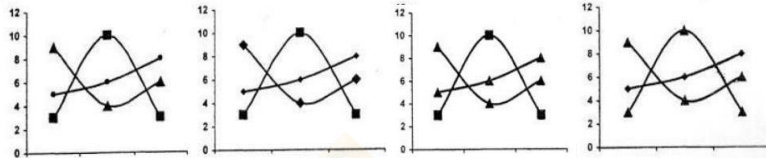
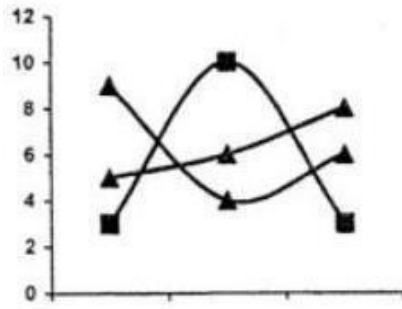
7



8



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

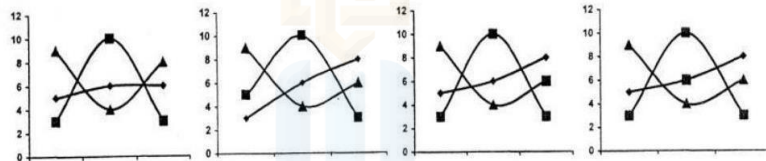


1

2

3

4



5

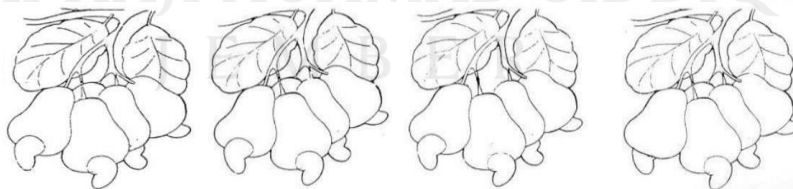
6

7

8



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

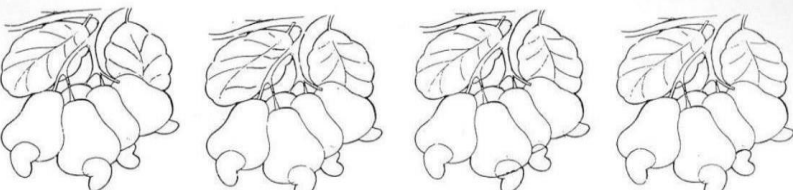


1

2

3

4

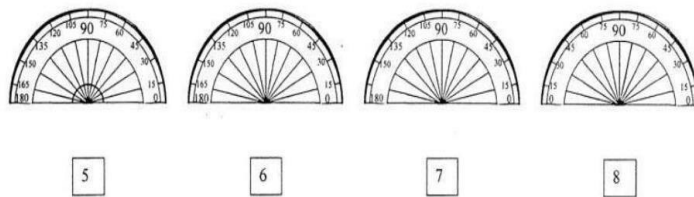
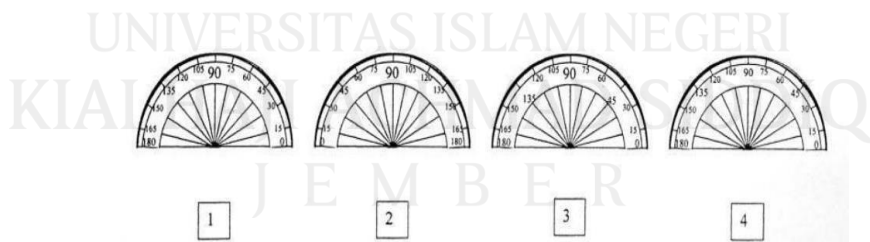
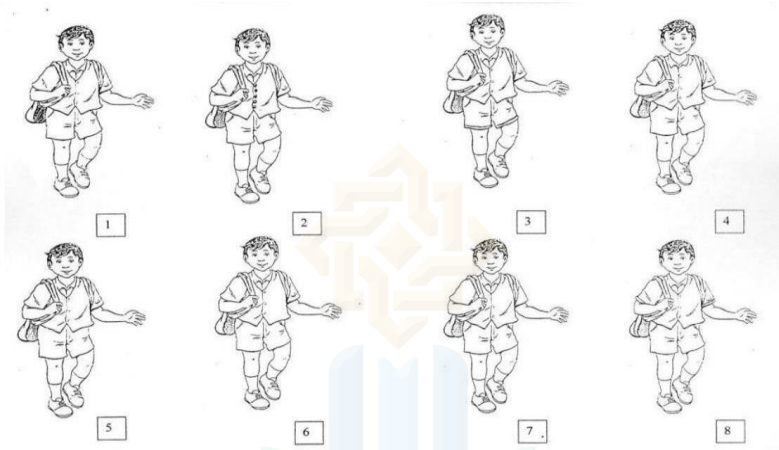


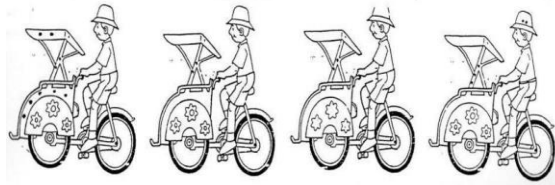
5

6

7

8



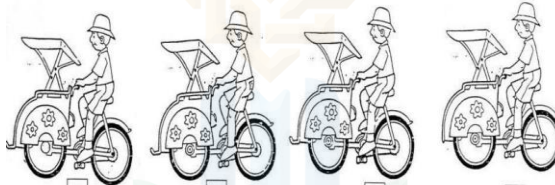


1

2

3

4

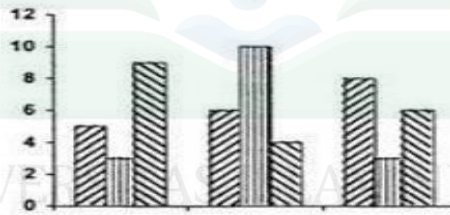


5

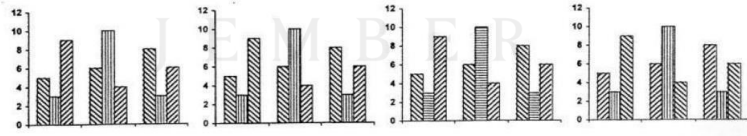
6

7

8



UNIVERSITAS NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

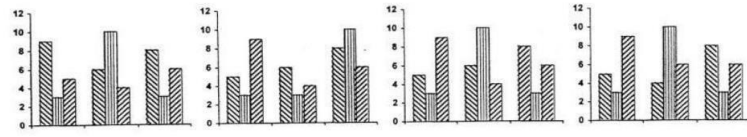


1

2

3

4



5

6

7

8

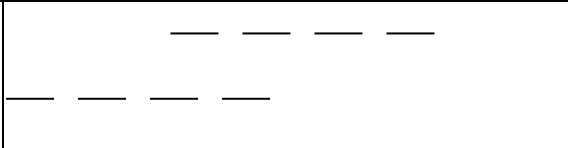
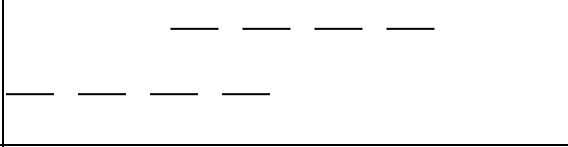
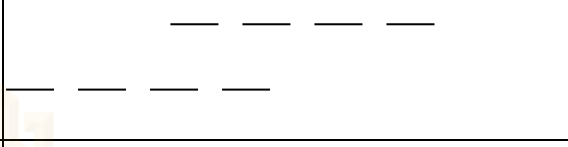
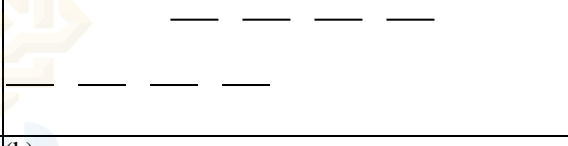
**FORMAT LEMBAR JAWABAN MATCHING FAMILIAR FIGURE TEST  
(MFFT)**

Nama responden :

Umur :

Tanggal :

No	Item	Waktu (Detik)	Pilihan
1	Pohon		<p align="center">— — — —</p> <p align="center">— — — —</p>
2	Kepala Manusia		<p align="center">— — — —</p> <p align="center">— — — —</p>
3	Baju anak – anak		<p align="center">— — — —</p> <p align="center">— — — —</p>
4	Bunga		<p align="center">— — — —</p> <p align="center">— — — —</p>
5	Penggaris		<p align="center">— — — —</p> <p align="center">— — — —</p>
6	Burung		<p align="center">— — — —</p> <p align="center">— — — —</p>
7	Kapal		<p align="center">— — — —</p> <p align="center">— — — —</p>
8	Grafik		<p align="center">— — — —</p> <p align="center">— — — —</p>
9	Jambu		<p align="center">— — — —</p> <p align="center">— — — —</p>

10	Anak		
11	Busur		
12	becak		
13	Diagram		
		(a)	(b)

Keterangan: \*) Waktu pertama kali menjawab  
 \*\*) Setiap menjawab diberi tanda V pada garis yang tersedia sesuai posisi gambar sampai jawaban benar.

No	Item	Nomor gambar Variasi							
		1	2	3	4	5	6	7	8
PI	Itik				X				
P2	Tas						X		
1	Pohon						X		
2	Kepala Manusia				X				
3	Baju anak-anak					X			
4	Bunga								X
5	Penggaris						X		
6	Burung					X			
7	Kapal						X		
8	Grafik			X					
9	Jambu	X							
10	Anak	X							
11	Busur			X					
12	Becak							X	
13	Diagram				X				

## Lampiran 6 Lembar Soal HOTS PtLSV

### LEMBAR SOAL HOTS PtLSV (Pertidaksamaan Linear Satu Variabel)

Nama :  
 Kelas :  
 Jenjang : SMP/ MTs  
 Mata pelajaran : Matematika  
 Materi : Pertidaksamaan Linear Satu Variabel  
 Alokasi waktu : 50 Menit

#### Petunjuk Pengerjaan:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban
3. Bacalah soal dengan seksama
4. Tuliskan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan
5. Tuliskan langkah-langkah pengerjaan dengan detail

Teliti jawaban sebelum dikumpulkan!!

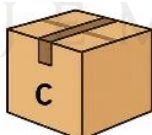
1. Siswa sedang melaksanakan kegiatan *classmeeting*. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut:



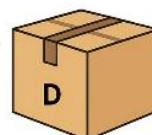
Kotak berisi bola dan peralatan olahraga  
20 kg per kotak



Kotak berisi konsumsi peserta lomba  
25 kg per kotak



Kotak berisi sound system dan perlengkapan panggung  
40 kg per kotak



Kotak berisi hadiah lomba  
15 kg per kotak

Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?

2. Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai  $6 \text{ m}^2$  dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Panitia dapat memilih tiga jenis kotak dari empat pilihan berikut:

Jenis kotak	Luas alas ( $\text{m}^2$ )	Berat (kg)
A	0,25	20
B	0,25	25
C	0,30	40
D	0,15	15

Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai  $6 \text{ m}^2$  dan batas berat 740 kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu

Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C masing masing 10

Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D.

Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas kotak tidak melebihi batas dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?

## Lampiran 7 Kunci Jawaban

**KUNCI JAWABAN**  
**SOAL PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

SOAL 1	JENIS KETERANGAN
Benar dalam membaca semua yang ada pada soal	Kesalahan membaca ( <i>Reading error</i> )
<p><b>Diketahui:</b>            Kapasitas mobi: 800 kg            Berat P. Febri : 60 kg            Berat perkotak :                Kotak A : 20 kg                Kotak B : 25 kg                Kotak C : 40 kg                Kotak D : 15 kg            Ketentuan soal : ada 3 jenis, masing-masing 9 kotak</p> <p><b>Ditanya :</b>            Jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D).</p>	Kesalahan memahami soal ( <i>Comprehension error</i> )
<p>Buatlah pemodelan matematika            A : banyak kotak jenis A            B : banyak kotak jenis B            C : banyak kotak jenis C            D : banyak kotak jenis D            Kapasitas mobil <math>\leq 800</math> kg            Sisa kapasitas <math>800-60 = 740</math> kg  <b>Pertidaksamaan berat</b>  <math>20A + 25B + 40C + 15D \leq 800</math></p>	Kesalahan transformasi ( <i>transformasion error</i> )
<p><b>BANYAK SETIAP KOTAK</b></p> <p><b>Kotak A</b></p> $20A + 60 \leq 800$ $20A \leq 800 - 60$ $20A \leq 740$ $A \leq \frac{740}{20}$ $A \leq 37 \text{ kotak}$ <p><b>Kotak B</b></p> $25B + 60 \leq 800$ $25B \leq 800 - 60$ $25B \leq 740$ $B \leq \frac{740}{25}$ $B \leq 29,6 \text{ kotak}$	Kesalahan keterampilan proses ( <i>process skill error</i> )

Dibulatkan ke atas menjadi 30 kotak

**Kotak C**

$$40C + 60 \leq 800$$

$$40C \leq 800 - 60$$

$$40C \leq 740$$

$$C \leq \frac{740}{40}$$

$$C \leq 18,5 \text{ kotak}$$

Dibulatkan keatas menjadi 19 kotak

**Kotak D**

$$15D + 60 \leq 800$$

$$15D \leq 800 - 60$$

$$15D \leq 740$$

$$D \leq \frac{740}{15}$$

$$D \leq 49 \text{ kotak}$$

**KOMBINASI 3 JENIS KOTAK 9 KOTAK**

**Kotak ABC**

$$A + B + C = 20 + 25 + 40 = 85$$

$$\text{Berat barang } 85 \times 9 = 765 \text{ kg}$$

$$\text{Berat total } 765 + 60 = 825 \text{ kg}$$

Maka,

$$825 \text{ kg} \geq 800 \text{ kg} \text{ (muatan tidak aman)}$$

**Kotak ABD**

$$A + B + D = 20 + 25 + 15 = 60 \text{ kg}$$

$$\text{Berat barang } 60 \times 9 = 540 \text{ kg}$$

$$\text{Berat total } 540 + 60 = 600 \text{ kg}$$

Maka,

$$600 \text{ kg} \leq 800 \text{ kg} \text{ (muatan aman)}$$

**Kotak ACD**

$$A + C + D = 20 + 40 + 15 = 75 \text{ kg}$$

$$\text{Berat barang } 75 \times 9 = 675 \text{ kg}$$

$$\text{Berat total } 675 + 60 = 735 \text{ kg}$$

Maka,

$$735 \text{ kg} \leq 800 \text{ kg} \text{ (muatan aman)}$$

**Kotak BCD**

$$B + C + D = 20 + 40 + 15 = 80 \text{ kg}$$

$$\text{Berat barang } 80 \times 9 = 720 \text{ kg}$$

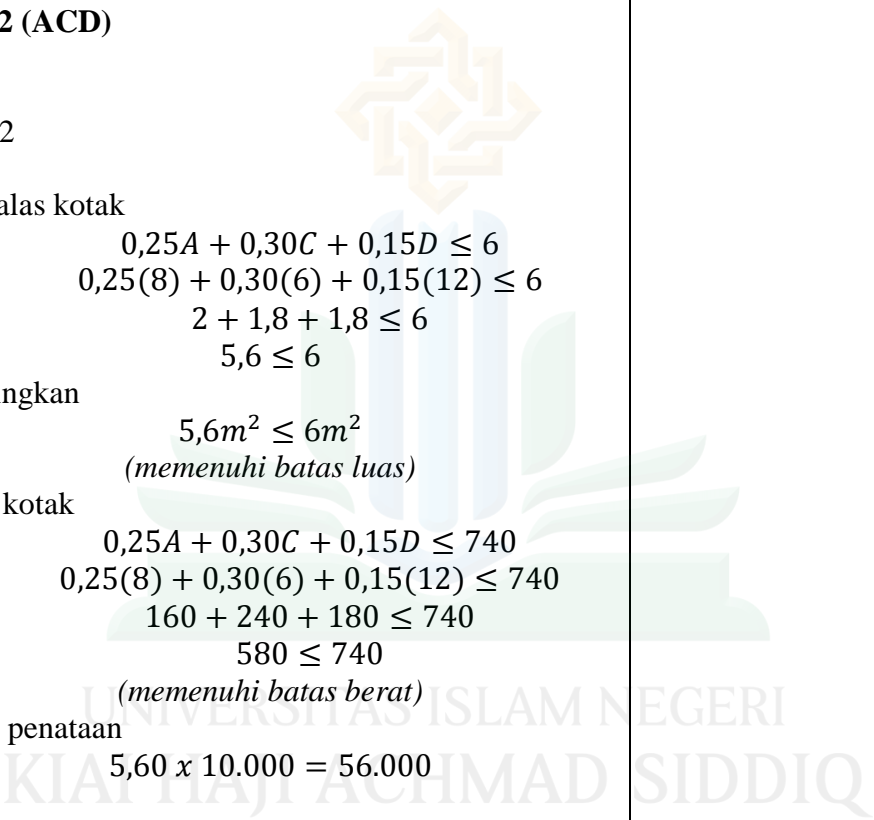
$$\text{Berat total } 720 + 60 = 780 \text{ kg}$$

Maka,

$$780 \text{ kg} \leq 800 \text{ kg} \text{ (muatan aman)}$$

Jumlah masing-masing setiap kotak berisi kurang dari sama dengan 37 kotak, 29 kotak, 19 kotak, 49 kotak. Dari semua kombinasi 3 jenis kotak dan setiap kotak berjumlah 9 yang memenuhi hanya kombinasi ABD, ACD, dan BCD agar muatannya kurang dari sama dengan 800.	Kesalahan menulis jawaban akhir ( <i>encoding error</i> )
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

SOAL 2	JENIS KESALAHAN
Benar dalam membaca semua yang ada pada soal.	Kesalahan membaca ( <i>Reading error</i> )
<p><b>Diketahui :</b>            Luas lantai mobil <math>6m^2</math>            Luas alas setiap kotak  <math>A = 0,25 m^2</math>  <math>B = 0,25 m^2</math>  <math>C = 0,30 m^2</math>  <math>D = 0,15 m^2</math>            Biaya per <math>m^2 = \text{Rp } 10.000</math>            Kapasitas muatan <math>800-60 = 740</math>            Berat kotak            A: 20 kg            B: 25 kg            C: 40 kg            D: 15 kg</p> <p><b>Ditanya :</b>            Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan a) apakah muat dalam mobil. b) apakah melampaui berat. c) berapa biaya penataan total dari masing-masing opsi. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?</p>	Kesalahan memahami soal ( <i>Comprehension error</i> )
Pemodelan matematika <ul style="list-style-type: none"> <li>Luas alas kotak  <math>0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6</math></li> <li>Berat kotak  <math>20A + 25B + 40C + 40D \leq 740</math></li> </ul>	Kesalahan transformasi ( <i>transformasion error</i> )
<p><b>Opsi 1 (ABC) , masing-masing 10 buah</b>            Luas alas kotak  <math>0,25A + 0,25B + 0,30C \leq 6</math>  <math>0,25(10) + 0,25(10) + 0,30(10) \leq 6</math>  <math>2,5 + 2,5 + 3 \leq 6</math>  <math>8 \leq 6</math>            Bandingkan <math>8 m^2 \leq 6 m^2</math> (salah, melebihi batas</p>	Kesalahan keterampilan proses ( <i>process skill error</i> )

<p><i>luas</i>)</p> <p>Berat kotak</p> $20A + 25B + 40C \leq 740$ $20(10) + 25(10) + 40(10) \leq 740$ $200 + 250 + 400 \leq 740$ $850 \leq 740$ <p><i>(melebihi batas berat)</i></p> <p>Biaya penataan</p> $8 \times 10.000 = 80.000$ <p><b>Opsi 2 (ACD)</b></p> <p>A = 8 C = 6 D = 12</p> <p>Luas alas kotak</p> $0,25A + 0,30C + 0,15D \leq 6$ $0,25(8) + 0,30(6) + 0,15(12) \leq 6$ $2 + 1,8 + 1,8 \leq 6$ $5,6 \leq 6$ <p>Bandingkan</p> $5,6m^2 \leq 6m^2$ <p><i>(memenuhi batas luas)</i></p> <p>Berat kotak</p> $0,25A + 0,30C + 0,15D \leq 740$ $0,25(8) + 0,30(6) + 0,15(12) \leq 740$ $160 + 240 + 180 \leq 740$ $580 \leq 740$ <p><i>(memenuhi batas berat)</i></p> <p>Biaya penataan</p> $5,60 \times 10.000 = 56.000$ <p>Keputusan terbail opsi 2</p> <p>Alasan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opsi 2 memenuhi kedua kendala fisik (luas kotak dan berat kotas) sehingga aman dan praktis.</li> <li>• Opsi 2 meninggalkan sisa ruang lantai <math>6 - 5,6 = 0,4 \text{ m}^2</math> dan sisa kapasitas berat <math>740 - 580 = 160 \text{ kg}</math>. Artinya masih ada ruang untuk barang kecil atau cadangan.</li> <li>• Biaya penataan <math>56.000 \leq 80.000</math> (opsi 1) tetapi lebih penting, opsi 1 tidak aman sehingga biayanya pun tidak relevan karena opsi 1 gagal pada aspek keselamatan/kapasitas</li> </ul>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Opsi 1</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tidak memenuhi batas luas lantai <math>8m^2 \leq 6m^2</math></li><li>• Tidak memenuhi batas berat <math>850 \leq 740</math> tidak layak</li></ul> <b>Opsi 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memenuhi batas luas dan berat</li><li>• Biaya penataan relatif kecil Rp 56. 000, opsi 2 layak dan praktis</li></ul>	Kesalahan menulis jawaban akhir ( <i>encoding error</i> )
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 8 Lembar Jawaban Siswa

Subjek 1 reflektif (RF1)

Diketahui: Kapasitas 800 kg  
Berat badan 60 kg  
Ditanya: Kombinasi Felek  
Jawab: - Kapasitas mobil  $\leq 800$  kg  
Perilaku keamanan  
 $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$  kg

Kotak A  
 $20A + 60 \leq 800$   
 $20A \leq 800 - 60$   
 $20A \leq 740$   
 $A \leq \frac{740}{20}$   
 $A \leq 37$

Kotak B  
 $25B + 60 \leq 800$   
 $25B \leq 800 - 60$   
 $25B \leq 740$   
 $B \leq \frac{740}{25}$   
 $B \leq 29.6$

Kotak C  
 $40C + 60 \leq 800$   
 $40C \leq 800 - 60$   
 $40C \leq 740$   
 $C \leq \frac{740}{40}$   
 $C \leq 18.5$

Kotak D  
 $15D + 60 \leq 800$   
 $15D \leq 800 - 60$   
 $15D \leq 740$   
 $D \leq \frac{740}{15}$   
 $D \leq 49.33$

Kombinasi 3 jenis  
- ABC  
- ABD  
- ACD  
- BCD

1.  $A + B + C = 20 + 25 + 40 = 85$   
Berat barang = 85 x 9  
= 765  
Total = 765 + 60 = 825  
Maka  $825 \geq 800$  (tidak aman)

2.  $A + C + D = 20 + 40 + 15 = 75$   
Berat barang = 67 x 9  
= 603  
Total = 603 + 60 = 663  
Maka  $663 \leq 800$  (muatan aman)

3.  $A + B + D = 20 + 25 + 15 = 60$   
Berat barang = 60 x 9  
= 540  
Total = 540 + 60 = 600  
Maka  $600 \leq 800$  (muatan aman)

Jumlah masing-masing tiap kotak  $\leq 37, 29.6, 18.5, 49.33$  kotak  
dari semua kombinasi 3 jenis kotak dan setiap kotak bermuatan  
g yang memenuhi harga kombinasi ABC, ACB, BCD

2). Diketahui:  $L = 6 \text{ m}^2$   
Kapasitas berat = 800 kg  
berat badan = 60 kg  
luas kapasitas = 740 kg  
Banyak pemotongan = 10.000/m  
Ditanya: Cpsi yang paling layak  
Jawab:  $0.25A + 0.25B + 0.15C + 0.15D \leq 6$   
 $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$

Opsi 1: A, B, C masing-masing 10  
L A, C, D dengan fungsi 8 titik A, 6 total c dan 12 unit

Opsi 1 =  $A + B + C$   
 $= 0.25 + 0.25 + 0.15$   
 $= 0.65$   
total =  $0.65 \times 10 = 6.5$   
Maka  $6.5 \geq 6$

Opsi 2 =  $A + C + D$   
 $= 0.25 + 0.15 + 0.15$   
 $= 0.55$   
total =  $0.55 \times 10 = 5.5$   
Maka  $5.5 \leq 6$

Kesimpulan: Opsi 1  $6.5 \geq 6$  maka Opsi tersebut adalah aman  
Opsi 2  $5.5 \leq 6$  maka Opsi tersebut adalah aman  
Opsi yang terbaik adalah opsi 1

Subjek 2 reflektif (RF2)

Sudikan Dm P  
Dik: Kapasitas mobil 800 kg  
Berat P Felek 60 kg  
1. Kotak A = 20 kg  
2. Kotak B = 25 kg  
3. Kotak C = 40 kg  
4. Kotak D = 15 kg  
Dit: - Tentukan banyak kotak A, B, C  
- untuk harga barangnya murah  
- kotak tidak boleh ditampuk  
Jwb: Penentuan matematika  
Kapasitas mobil  $\leq 800$   
Perilaku keamanan  
 $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$

Kotak A  
 $20A + 60 \leq 800$   
 $20A \leq 800 - 60$   
 $20A \leq 740$   
 $A \leq \frac{740}{20}$   
 $A \leq 37$

Kotak B  
 $25B + 60 \leq 800$   
 $25B \leq 800 - 60$   
 $25B \leq 740$   
 $B \leq \frac{740}{25}$   
 $B \leq 29.6$

Kotak C  
 $40C + 60 \leq 800$   
 $40C \leq 800 - 60$   
 $40C \leq 740$   
 $C \leq \frac{740}{40}$   
 $C \leq 18.5$

Kotak D  
 $15D + 60 \leq 800$   
 $15D \leq 800 - 60$   
 $15D \leq 740$   
 $D \leq \frac{740}{15}$   
 $D \leq 49.33$

Kombinasi  
 $A + B + C = 20 + 25 + 40 = 85$   
Berat barang = 85 x 9  
= 765  
Total = 765 + 60 = 825  
Maka  $825 \geq 800$  kg (muatan tidak aman)

$A + C + D = 20 + 40 + 15 = 75$   
Berat barang = 75 x 9  
= 675  
Total = 675 + 60 = 735  
Maka  $735 \leq 800$  (muatan aman)

$A + B + D = 20 + 25 + 15 = 60$   
Berat barang = 60 x 9  
= 540  
Total = 540 + 60 = 600  
Maka  $600 \leq 800$  (muatan aman)

$B + C + D = 25 + 40 + 15 = 80$   
Berat barang = 80 x 9  
= 720  
Total = 720 + 60 = 780  
Maka  $780 \leq 800$  kg (muatan aman)

2). Dit: L alas mobil  $6 \text{ m}^2$   
Kapasitas berat 800 kg  
Berat P Felek 60 kg  
luas kapasitas muatan 740 kg  
L A = 0.25  
B = 0.25  
C = 0.20  
D = 0.15  
Banyak pemotongan barang Rp 10.000/meter

Dit: - Cari mana yang paling layak untuk digunakan apabila dengan pertimbangan biaya paling murah  
- alat yang tidak melebihi harga, & kotak tidak boleh tertampuk  
Jwb: Penentuan Matematika  
1.  $0.25A + 0.25B + 0.20C + 0.15D \leq 6$   
 $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$

Opsi 1  
 $0.25A + 0.25B + 0.20C \leq 6$   
 $0.25(10) + 0.25(10) + 0.20(10) \leq 6$   
 $2.5 + 2.5 + 2 \leq 6$   
 $7 \leq 6$  (muatan ga aman / lebih)

Opsi 2  
 $0.25A + 0.20C + 0.15D \leq 6$   
 $0.25(10) + 0.20(10) + 0.15(10) \leq 6$   
 $2.5 + 2 + 1.5 \leq 6$   
 $6 \leq 6$   
 $6 \leq 6$  (muatan aman)

**Subjek 1 impulsif (IM1)**

Dik: 1. 320 kg beras...  
 2. 200 kg beras...  
 3. 150 kg beras...  
 4. 100 kg beras...  
 Ditanya: Berapa kg beras...  
 Jawab:

$20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$   
 $20A \leq 800 - 25B - 40C - 15D$   
 $A \leq \frac{800 - 25B - 40C - 15D}{20}$

Kombinasi:

$A + B = 20 + 25 = 45$   
 $A + B + C = 60 + 25 = 85$   
 $A + B + C + D = 75 + 15 = 90$

Biaya:

$0,25 \times 45 = 11,25$   
 $0,35 \times 40 = 14$   
 $0,40 \times 15 = 6$   
 $0,15 \times 10 = 1,5$   
 Total = 32,75

**Subjek 2 impulsif (IM2)**

Diketahui: P. kapasitas < 800 kg  
 berat: 60 kg  
 K.A: 20 kg  
 K.B: 25 kg  
 K.C: 40 kg  
 K.D: 15 kg  
 Ditanya: kombinasi...  
 Jawab:

$20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$   
 $20A \leq 800 - 25B - 40C - 15D$   
 $A \leq \frac{800 - 25B - 40C - 15D}{20}$

Kombinasi:

$A + B = 20 + 25 = 45$   
 $A + B + C = 60 + 25 = 85$   
 $A + B + C + D = 75 + 15 = 90$

Biaya:

$0,25 \times 45 = 11,25$   
 $0,35 \times 40 = 14$   
 $0,40 \times 15 = 6$   
 $0,15 \times 10 = 1,5$   
 Total = 32,75

## Lampiran 9 Pedoman Wawancara

### PEDOMAN WAWANCARA

#### A. Tujuan Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam tentang kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan masalah Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV). Wawancara ini dilakukan untuk menggali pemahaman dan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal PtLSV pada berbagai level kognitif, mengidentifikasi jenis dan penyebab kesalahan yang dialami berdasarkan Teori Newman, serta memahami bagaimana transisi kesalahan terjadi dalam proses penyelesaian soal.

#### B. Metode Wawancara

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara semiterstruktur, yaitu kalimat pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi siswa, tetapi mengandung isi permasalahan yang ditetapkan lebih dulu.

#### C. Pelaksanaan Wawancara

Siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah diberikan materi pertidaksamaan linear satu variabel yang telah disiapkan oleh peneliti. Selanjutnya subjek di wawancarai.

Berikut ini ketentuan umum yang dilakukan saat wawancara:

1. Untuk mengecek jawaban siswa pada soal tes, peneliti menanyakan hal-hal yang kurang jelas pada jawaban mereka, misalnya mengenai kejelasan tulisan, proses penyelesaian, alasan dan kerangka berpikir.
2. Apabila ada indikator yang belum terpenuhi, peneliti dapat mempertegas data atau memperkuat dengan membuat pertanyaan sesuai dengan indikator yang belum terpenuhi.

#### D. Pertanyaan Wawancara

Aspek Yang Dilihat	Pertanyaan
Kesalahan membaca soal ( <i>Reading error</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coba bacakan soal dengan jelas!</li> <li>2. Apakah kamu mengerti semua kata dalam soal ini?</li> <li>3. Dibagian kalimat mana yang</li> </ol>

	kurang kamu mengerti? (jika siswa mengatakan ada)
Kesalahan Memahami Soal ( <i>Comprehension error</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menurutmu, apakah jawabanmu tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sudah tepat atau masih ada kesalahan? jelaskan alasannya!</li> <li>2. Menurutmu, apa penyebab terjadinya kesalahan dan apa yang ditanyakan dari soal? (jika siswa salah, coba jelaskan penyebabnya)</li> </ol>
Kesalahan Transformasi ( <i>Transformasion error</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana rencanamu untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>2. Mengapa kamu menggunakan rumus atau konsep ini untuk menyelesaikan soal?</li> <li>3. Mengapa kamu menggunakan langkah ini?</li> <li>4. Apa alasan kamu menggunakan rumus ini?</li> <li>5. Menurutmu, apakah cara ini sudah sesuai dengan yang diperintahkan dalam soal?</li> </ol>
Kesalahan Keterampilan Proses ( <i>Process skill error</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bisa tunjukkan langkah-langkah yang telah kamu lakukan?</li> <li>2. Bagaimana cara kamu mengoperasikan bilangan tersebut? (jika siswa melakukan kesalahan dalam mengoperasikan suatu bilangan)</li> <li>3. Apakah ada bagian tertentu yang membuatmu ragu atau bingung?</li> </ol>
Kesalahan Menuliskan Jawaban Akhir ( <i>Encoding error</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir? (jika siswa tidak menuliskan jawaban akhir).</li> </ol>

Lampiran 10 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Peneliti : Lailatul Qodariya  
 Prodi : Tadris Matematika  
 Judul : Transisi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Level Kognitif C4 ke C5 Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif Materi PtLSV Di SMP Negeri 3 Jember  
 Nama validator : M. Chusli, M.Pd  
 Petunjuk : Berikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut.

4 : Sangat baik 3: Baik 2: Kurang 1: Sangat Kurang

No	Kategori	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan membaca yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV			✓	
2		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan memahami yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV			✓	
3		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan transformasi yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV			✓	
4		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan proses yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV			✓	
5		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan menulis jawaban akhir yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓

6		Pedoman wawancara mampu menggali kemampuan menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
7		Pedoman wawancara mampu menggali kemampuan mengevaluasi peserta didik dalam menilai, memeriksa hasil pekerjaanya dalam mengambil keputusan berdasarkan data.				✓
1	Validasi Kontruksi	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas				✓
2		Pertanyaan sesuai dengan indikator kesalahan Newman				✓
1	Validasi Bahasa	Menggunakan bahasa sesuai dengan indikator kesalahan Newman				✓
2		Menggunakan bahasa yang sederhana , mudah di mengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa				✓
3		Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
4		Menggunakan kalimat yang jelas				✓

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai	✓
Tidak layak digunakan	

Saran:

.....  
 .....

Jember, 30 November 2025

Validator,

  
 M. Chusli, M.Pd  
 NIP: 198608132018031005

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Peneliti : Lailatul Qodariya  
 Prodi : Tadris Matematika  
 Judul : Transisi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Level Kognitif C4 ke CS Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif Materi PtLSV Di SMP Negeri 3 Jember  
 Nama validator : Agah N.A  
 Petunjuk : Berikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut.

4 : Sangat baik 3: Baik 2: Kurang 1: Sangat Kurang

No	Kategori	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan membaca yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
2		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan memahami yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
3		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan transformasi yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
4		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan proses yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
5		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan menulis jawaban akhir yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓

6		Pedoman wawancara mampu menggali kemampuan menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
7		Pedoman wawancara mampu menggali kemampuan mengevaluasi peserta didik dalam menilai, memeriksa hasil pekerjaannya dalam mengambil keputusan berdasarkan data.				✓
1	Validasi Kontruksi	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas				✓
2		Pertanyaan sesuai dengan indikator kesalahan Newman				✓
1	Validasi Bahasa	Menggunakan bahasa sesuai dengan indikator kesalahan Newman				✓
2		Menggunakan bahasa yang sederhana , mudah di mengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa				✓
3		Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
4		Menggunakan kalimat yang jelas				✓

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi sesuai	
Tidak layak digunakan	

Saran:

.....  
 .....

Jember, Desember 2025

Validator,

Agah N.A.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Peneliti : Lailatul Qodariya  
 Prodi : Tadris Matematika  
 Judul : Transisi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Level Kognitif C4 ke CS Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif Materi PtLSV Di SMP Negeri 3 Jember  
 Nama validator : Tuhfatu Ma'adik, M.Pd.  
 Petunjuk : Berikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut.

4 : Sangat baik 3: Baik 2: Kurang 1: Sangat Kurang

No	Kategori	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan membaca yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
2		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan memahami yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
3		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan transformasi yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
4		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan proses yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
5		Pedoman wawancara mampu menggali informasi tentang kesalahan menulis jawaban akhir yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓

6		Pedoman wawancara mampu menggali kemampuan menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi PtLSV				✓
7		Pedoman wawancara mampu menggali kemampuan mengevaluasi peserta didik dalam menilai, memeriksa hasil pekerjaannya dalam mengambil keputusan berdasarkan data.				✓
1	Validasi Kontruksi	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas				✓
2		Pertanyaan sesuai dengan indikator kesalahan Newman				✓
1	Validasi Bahasa	Menggunakan bahasa sesuai dengan indikator kesalahan Newman				✓
2		Menggunakan bahasa yang sederhana , mudah di mengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa				✓
3		Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
4		Menggunakan kalimat yang jelas				✓

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi sesuai	
Tidak layak digunakan	

Saran:

.....  
 .....

Jember, Desember 2025

Validator,

Tuhfatu Ma'adik, M.Pd.  
 NIP. 25297786774230212

## Lampiran 11 Lembar validasi soal

### LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VIII  
Nama Validator : M. Khoirul M. Pd

#### Petunjuk

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda
- Berilah saran pada lembar validasi soal tes jika diperlukan
- Berilah tanggal, nama, dan tandatangan pada tempat yang tersedia
- Keterangan penilaian: 1 : Tidak Valid. 2: Kurang Valid. 3: Valid. 4: Sangat Valid

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓	
		b. Kalimat soal menggunakan kalimat yang sederhana, mudah dipahami dan tidak mengandung arti ganda		✓		
2	Format	a. Petunjuk pengerjaan jelas				✓
		b. Rumusan kalimat pertanyaan menggunakan kata tanya yang sesuai				✓
3	Isi	a. Dalam soal memungkinkan siswa untuk menguraikan,				✓

		membedakan, dan membagi informasi menjadi bagian yang terpisah berdasarkan informasi ( <i>differencing</i> )				
		b. Memungkinkan siswa untuk mengorganisasikan bagian penyelesaian masalah melalui operasi matematika yang sesuai ( <i>organizing</i> )				✓
		c. Kemungkinan siswa untuk menyelesaikan masalah secara menyeluruh ( <i>atributing</i> )				✓
		d. Didalam soal siswa menentukan penyebab atau alasan suatu hasil atau fenomena berdasarkan data yang diberikan				✓
		e. Soal yang disajikan familiar dengan siswa SMP				✓

		f. Soal memungkinkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan memeriksa informasi dan operasi matematis ( <i>checking</i> )				✓
		g. Memungkinkan siswa untuk mengkritik dengan berdasarkan informasi dan operasi matematis yang sesuai ( <i>critiquing</i> )				✓

Kritik dan Saran  
Bahasa soal & perbaikan, lihat lembar des dokumentasi soal

Jember, 30 November 2025

Validator

  
M. Khoirul M. Pd  
MP: 19865613201502105

### LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VIII  
Nama Validator : Khoirul M. Pd

#### Petunjuk

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda
- Berilah saran pada lembar validasi soal tes jika diperlukan
- Berilah tanggal, nama, dan tandatangan pada tempat yang tersedia
- Keterangan penilaian: 1 : Tidak Valid. 2: Kurang Valid. 3: Valid. 4: Sangat Valid

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓	
		b. Kalimat soal menggunakan kalimat yang sederhana, mudah dipahami dan tidak mengandung arti ganda			✓	
2	Format	a. Petunjuk pengerjaan jelas				✓
		b. Rumusan kalimat pertanyaan menggunakan kata tanya yang sesuai				✓
3	Isi	a. Dalam soal memungkinkan siswa untuk menguraikan,				✓

		membedakan, dan membagi informasi menjadi bagian yang terpisah berdasarkan informasi ( <i>differencing</i> )				
		b. Memungkinkan siswa untuk mengorganisasikan bagian penyelesaian masalah melalui operasi matematika yang sesuai ( <i>organizing</i> )				✓
		c. Kemungkinan siswa untuk menyelesaikan masalah secara menyeluruh ( <i>attributing</i> )				✓
		d. Didalam soal siswa menentukan penyebab atau alasan suatu hasil atau fenomena berdasarkan data yang diberikan				✓
		e. Soal yang disajikan familiar dengan siswa SMP				✓

		f. Soal memungkinkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan memeriksa informasi dan operasi matematis ( <i>checking</i> )				✓
		g. Memungkinkan siswa untuk mengkritik dengan berdasarkan informasi dan operasi matematis yang sesuai ( <i>critiquing</i> )				✓

Kritik dan Saran

Perbaiki kata-kata soal No.1.

Jember, Desember 2025

Validator,

*[Signature]*

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas : VIII  
 Nama Validator : *Tuhfatul Ma'zdh, M.Pd.*

Petunjuk

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda
- Berilah saran pada lembar validasi soal tes jika diperlukan
- Berilah tanggal, nama, dan tandatangan pada tempat yang tersedia
- Keterangan penilaian: 1 : Tidak Valid. 2: Kurang Valid. 3: Valid. 4: Sangat Valid

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓
		b. Kalimat soal menggunakan kalimat yang sederhana, mudah dipahami dan tidak mengandung arti ganda			✓	
2	Format	a. Petunjuk pengerjaan jelas				✓
		b. Rumusan kalimat pertanyaan menggunakan kata tanya yang sesuai				✓
3	Isi	a. Dalam soal memungkinkan siswa untuk menguraikan,			✓	

		membedakan, dan membagi informasi menjadi bagian yang terpisah berdasarkan informasi ( <i>differencing</i> )				
		b. Memungkinkan siswa untuk mengorganisasikan bagian penyelesaian masalah melalui operasi matematika yang sesuai ( <i>organizing</i> )				✓
		c. Kemungkinan siswa untuk menyelesaikan masalah secara menyeluruh ( <i>attributing</i> )				✓
		d. Didalam soal siswa menentukan penyebab atau alasan suatu hasil atau fenomena berdasarkan data yang diberikan				✓
		e. Soal yang disajikan familiar dengan siswa SMP				✓

		f. Soal memungkinkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan memeriksa informasi dan operasi matematis ( <i>checking</i> )				✓
		g. Memungkinkan siswa untuk mengkritik dengan berdasarkan informasi dan operasi matematis yang sesuai ( <i>critiquing</i> )				✓

Kritik dan Saran

.....

.....

.....

Jember, Desember 2025

Validator,

Tunfatu Mas'udh, M.Pd.  
NUPTK. 2539773674230212

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 12 Transkrip Hasil Wawancara

### Transkrip wawancara

#### Subjek 1 reflektif pada soal nomer 1

- P<sub>111</sub>* : coba bacakan soal nomer 1, bacakan dengan jelas!
- RF<sub>11</sub>* : Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?
- P<sub>112</sub>* : Apakah kamu mengerti semua kata yang ada dalam soal ini?
- RF<sub>12</sub>* : Saya sangat mengerti semua kata yang ada dalam soal karena kalimatnya mudah dipahami.
- P<sub>113</sub>* : Jelaskan langkah pertama yang kamu lakukan setelah membaca soal tersebut?
- RF<sub>13</sub>* : Saya menuliskan yang diketahui sama yang ditanyakan bu.
- P<sub>114</sub>* : menurut kamu apakah jawabanmu tentang apa yang diketahui sama ditanyakan sudah benar, coba sebutkan apa saja!
- RF<sub>14</sub>* : sudah bu. Jawaban saya sudah sangat sesuai dikarenakan dijawab ini sudah sangat lengkap dan sesuai dengan rumusnya. Kalau yang diketahui itu ada kapasitas mobil 800 kg, berat Pak Febri 60 kg berat masing masing kotak ABCD itu 20 kg, 25 kg, 40 kg, 15 kg bu dan yang ditanyakan itu banyak masing-masing kotak.
- P<sub>115</sub>* : Lalu kenapa kamu tidak menulis yang ditanyakan dengan jelas? Hanya menuliskan kombinasi kotak saja?
- RF<sub>15</sub>* : Ohh iya bu, saya salah tidak menuliskannya.
- P<sub>115</sub>* : bagaimana cara kamu mengelompokkan informasi yang kamu peroleh dari soal?
- RF<sub>15</sub>* : Saya pakai pertidaksamaan yang kemaren diajarkan itu, berhubung ini kapasitasnya kurang dari sama dengan 800 jadi saya buat model matematikanya seperti ini bu  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ , dan untuk mencari masing-masing kotak yaa tinggal dipecah saja bu jadi,  $20A + 60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq$

800,  $15D + 60 \leq 800$ . Kalau kombinasinya ABC, ABD, ACD,BCD.

*P<sub>116</sub>* : kamu bisa tau bahwa kombinasinya ada ABC, ABD, ACD, BCD dari mana?

*RF<sub>16</sub>* : Kalau kombinasinya saya mencoba-coba bu, kayak dicocokkan begitu, kan kombinasinya diminta 3 jadi saya buat dengan cara melihat model matematikanya itu, dikira-kiralah bu.

*P<sub>117</sub>* : Lalu untuk model matematika  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ , bagaimana kamu menentukannya?

*RF<sub>17</sub>* : Itu bu kan ada kotak ABCD nah itu beratnya kan ada semua jadi saya itu buat seperti itu bu, 20 itu untuk beratnya dan ABCD itu untuk kotaknya(nama kotaknya) kurang dari sama dengan 800 itu kan dari soalnya maksimalnya 800.

*P<sub>118</sub>* : Menurut kamu apakah cara yang kamu gunakan itu sudah sesuai sama soalnya atau yag diperintahkan soal?

*RF<sub>18</sub>* : Iya jawaban saya sudah sangat sesuai karena kan disuruh nyarik kotak A, kotak B, kotak C, kotak D banyaknya itu bu. Terus kan nyarik kombinasinya itu lagi

*P<sub>119</sub>* : untuk model matematika yang ini ,  $20A+60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ ,  $15D + 60 \leq 800$  apa maksudnya?

*RF<sub>19</sub>* : kalau yang ini bu perintah dalam soal itu menentukan banyak kotak masing-masing jadi saja pecah yang model matematika  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ , untuk mengetahui jumlah kotaknya. Dan nanti masing-masing kotak ditambah sama beratnya pak febri.

*P<sub>119</sub>* : Coba perhatikan jawabannya?dan ini yang kotak D, sama kombinasi ACD apa gak salah kamu menghitungnya ?

*RF<sub>19</sub>* : Ini bu hasil pengerjaan saya... lohh bukk

*P<sub>120</sub>* : Cara kamu mengoperasikan bilangan pada soal nomer 1, bagaimana mengoperasikaninya?

*RF<sub>20</sub>* : Yang pertama itu kan terdapat beberapa kotak lalu saya mencari kotak A terlebih dahulu, kotak A adalah 20 maka dbuat permisalan  $20A+60$  kurang dari sama dengan 800,  $20A$  kurang dari sama dengan  $800-60$  ,  $20A$  kurang dari sama dengan 740 lalu A kurang dari sama dengan 740 dibagi 20 hasilnya 37. Sama halnya dengan kotak B, C, D tapi bu ini kok saya ragu ya bu yang jawaban D ini bu saya tadi keburu yang mau mengitung bu. Dan untuk yang ABC seperti ini bu,caranya saya tambahkan beratnya  $20+25+40$  menjadi 85 saya kalikan dengan 9 hasilnya 765 jadi totalnya 825

*nah ini melebihi kapasitas jadi muatannya tidak aman caranya untuk kombinasi yang lain sama bu tapi saya lihat yang ACD kok 65 ya buk... duhh buk saya salah menambah tadii..*

*P<sub>121</sub> : Untuk yang C itu kan kurang dari sama dengan 740 per 19 bukannya 19, 5 dan kenapa tidak dibulatkan ketas padahal perintahnya dari sudah jelas bahwa harus dibulatkan keatas. Untuk yang ACD iyaa kamu salah menghitungnya seharusnya itu 20+40+15 hasilnya 75 bukan 65 yaa...*

*RF<sub>21</sub> : Ohh iya saya paham*

*P<sub>122</sub> : Bagaimana cara memperoleh kesimpulan yang sudah kamu buat!*

*RF<sub>22</sub> : jadi jumlah masing-masing tiap kotak kurang dari sama dengan 37,30,19,48 kotak daei semua kombinasi 3 jenis kotak berjumlah 9 yang memenuhi hanya kombinasi ABD,ACD, BCD. Caranya saya melihat perhitunga itu tadi bu*

*P<sub>123</sub> : Yakin jawabanya seperti itu?*

*RF<sub>23</sub> : Ngak bu, kan tadi sudah dikasih tahu yang salah bagian mana saya*

*P<sub>124</sub> : baikalh terimakasih*

*RF<sub>24</sub> : sama-sama bu, gak papa kan bu banyak salahnya*

*P<sub>123</sub> : iya gak papa*

### **Subjek 1 reflektif pada soal nomer 2**

*P<sub>221</sub> : Coba bacakan soal dengan jelas!*

*RF<sub>21</sub> : Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai  $6 \text{ m}^2$  dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Tabelnya seperti ini Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai  $6 \text{ m}^2$ , Kotak A 0,25; B 0,25; C 0,30; D 0,15 dan batas berat 740 kg kotak A 20kg B 25kg C40kg, D15kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C. Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D. Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas kotak tidak melebihi batas dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?*

*P<sub>222</sub> : Apakah kamu mengerti semua kata yang ada dalam soal ini?*

- RF<sub>22</sub> : Saya sangat mengerti semua kata yang ada dalam soal karena kalimatnya mudah dipahami.
- P<sub>223</sub> : jelaskan langkah pertama yang kamu lakukan setelah membaca soal tersebut?
- RF<sub>23</sub> : Saya menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal bu
- P<sub>224</sub> : Apakah Jawabanmu tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal ini sudah tepat ?
- RF<sub>24</sub> : Jawaban saya insyaallah sudah tepat dikarenakan dijawab ini sudah sangat lengkap ada luas lantainya maksimalnya  $6 \text{ m}^2$ , berat kapasitas 800 kg berat badanya 60 kg, sisa kapasitasnya 740 kg biaya penataanya Rp. 10.000 opsi 1 ABC masing-masing 10 kotak, opsi 2 ACD dengan A itu 8 kotak, C 6 kotak, D 12 kotak. Untuk yang ditanya opsi yang paling layak digunakan.
- P<sub>225</sub> : Menurut kamu apakah semua informasi dalam soal perlu digunakan? Jelaskan alasannya?
- RF<sub>25</sub> : Menurut saya perlu bu, karena informasi ini pasti ada kaitanya nanti ketika mengerjakan.
- P<sub>226</sub> : Bagaimana kamu mengubah soal cerita ini ke dalam bentuk matematika?
- RF<sub>26</sub> : Saya akan memeriksa terlebih dahulu, yang ditanyakan apa dan yang diketahui apa saja terus saya memahami disitu, setelah saya paham saya akan melihat apa yang ditanyakan. Saya mengubah informasi yang ada menjadi pertidaksamaan itu biasanya apa namanya lupa sayaa bu, jadikan seperti ini  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$  sama  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$
- P<sub>227</sub> : Nah kamu kan menuliskan model matematika  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$  ini apanya?
- RF<sub>27</sub> : itu soalnya yang  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$  itu luas alasnya yang diketahui kurang dari 6, karena luas lantainya itu maksimal  $6 \text{ m}^2$ . Setelah itu saya menjadikan model matematika dari semuanya itu?
- P<sub>228</sub> : Kalau yang  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$  ini itu apanya juga?
- RF<sub>28</sub> : Itu beratnya bu
- P<sub>229</sub> : Menurut kamu apakah cara yang kamu gunakan itu sudah sesuai sama soalnya atau yang diperintahkan soal?
- RF<sub>29</sub> : Iya jawaban saya sudah sangat sesuai karena sebelum menjawab saya akan mencocokkan dan memikirkan terlebih dahulu apakah sudah sesuai atau tidak dengan pertanyaan yang ditanyakan.

- P<sub>230</sub> : Coba perlihatkan jawabannya?*
- RF<sub>30</sub> : Ini bu hasil pengerjaan saya*
- P<sub>231</sub> : Bagaimana cara kamu mengoperasikan bilangan pada soal nomer 2, bagaimana mengoperasikannya?*
- RF<sub>31</sub> : Itu bu saya buat model matematikanya dari luas alas sama beratnya itu lalu saya mengerjakan yang opsi 1 terlebih dahulu, opsi yang pertama itu kan ABC 0,25A ditambah 0,25B ditambah 0,30C lalu ABC kan 10 masing-masing, saya mengalikan semuanya dengan 10 itu bu dan hasilnya 8 lalu saya kalikan dengan 6 luas lantainya bu hasilnya 48 totalnya 98 maka 98 itu kurang dari sama dengan 740 sama halnya dengan opsi B caranya bu hasil opsi B itu 62,16 maka kesimpulannya itu saya memilih opsi yang kedua tersebut karena aman bu.*
- P<sub>232</sub> : Yakin jawabanya seperti ini?*
- RF<sub>32</sub> : Sedikit yakin sih bu.*
- P<sub>233</sub> : Nah ibu benarkan ya jawabanya, untuk perkalianya kamu sudah benar namun kamu caranya kurang tepat, jadi untuk opsi 1 itu luas alas kotaknya bisa dikerjakan dengan  $0,25A + 0,25B + 0,30C \leq 6$  baru kamu selesaikan wes. Untuk yang berat kotak nya itu  $20A + 25B + 40C \leq 740$  nah itu kan kamu buat pemodelan matematika diatas, lalu kenapa kamu tidak melanjutkan untuk yang penyelesaiannya? Dan ada biaya penataannya 10.000 ribu kan nanti kamu kalikan dengan hasil luas lantainya itu dapat berapa.*
- RF<sub>33</sub> : hmmm, iya paham bu. Saya lupa bu tidak mengerjakannya. Caranya sama kan bu nanti itu?*
- P<sub>234</sub> : Iya sama. Terus bagian mana yang kamu itu merasa bingung dalam soal?*
- RF<sub>34</sub> : Saya merasa bingung kalau perkalian pakek koma-koma bu*
- P<sub>235</sub> : apakah ada model atau cara lain yang menurutmu bisa digunakan?*
- RF<sub>35</sub> : hmm menurut saya ga ada bu, karena ini cara pas untuk menyelesaikan soal ini karena yaa saya pahamnya seperti ini*
- P<sub>236</sub> : Bagaimana kamu mengecek apakah perhitungannya sudah benar?*
- RF<sub>36</sub> : cara menghitungnya saya menghitung kembali apa yang saya hitung, lalu misalnya hitungan saya salah, saya hitung kembali ehh yang benar pertama dan yang kedua berarti salah, jadi saya rubah nantinya*
- P<sub>237</sub> : awalnya yang salah yang mana?*

- RF<sub>37</sub>* : yang hasil perkalian koma-komaan itu bu opsi satu, awalnya saya menghitung hasilnya 6 tapi saya hitung kembali yang benar hasilnya 8
- P<sub>238</sub>* : Tolong bacakan kesimpulan yang kamu tulis?
- RF<sub>38</sub>* : opsi 1 98 kurang dari sama dengan 740 maka opsi tersebut adalah aman. Opsi 2 62,16 kurang dari sama dengan 62,16 maka opsi tersebut adalah aman. Opsi yang terbaik adalah opsi 1.
- P<sub>239</sub>* : Bagaimana cara kamu memperoleh hasil kesimpulan seperti itu?
- RF<sub>39</sub>* : saya melihat dari hasil pekerjaan saya yang diatas ini bu, jadi saya tulis kembali

### **Subjek 2 reflektif pada soal nomer 1**

- P<sub>131</sub>* : Coba bacakan soal nomer 1 dengan jelas!
- RF<sup>2</sup><sub>31</sub>* :Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15 k. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?
- P<sub>132</sub>* :Apakah kamu mengerti semua kata dalam soal ini?
- RF<sup>2</sup><sub>32</sub>* : Iya cukup dimengerti
- P<sub>133</sub>* : Menurut kamu apakah jawaban tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sudah tepat atau masih ada kesalahan?
- RF<sup>2</sup><sub>33</sub>* :hmmmm insyaAllah bu. Yang diketahui kapasitas mobil 800 kg berat P.Febri 60 kg isi kotak A 20 kg, isi kotak B 25 kg, isi kotak C40 kg, isi kotak D 15 kg. Yang ditanyakan tentukan opsi banyak kotak ABC, mobil hanya berangkat satu kali,kotak tidak boleh ditumpuk.
- P<sub>134</sub>* :ok saya tanya sekarang, untuk yang ditanyakan kenapa kamu juga menulis mobil hanya berangkat satu kali, kotak tidak boleh ditumpuk padahal kalimat itu hanya kalimat pernyataan, bukan pertanyaan?

- RF*<sup>2</sup><sub>34</sub> : ohh iya bu, saya kurang teliti dalam memahami soal, kan seharusnya saya jawab kombinasi 3 jenis kotak itu yang masing-masing ada 9 kotak ya bu
- P*<sub>135</sub> : Bagaimana cara kamu mengelompokkan informasi yang kamu peroleh dari soal?
- RF*<sup>2</sup><sub>35</sub> : saya buat model matematikanya bu,
- P*<sub>136</sub> : Iya. Bagaimana rencana yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomer 1 ini atau cara menyelesaikan soalnya itu dengan model matematika yang kamu buat.
- RF*<sup>2</sup><sub>36</sub> : Ohh jadi itu saya menentukan kotak itu harus ditambah dengan beratnya pak Febri kemudian harus mencapai kapasitas mobil kalau misalnya kapasitas mobilnya melebihi berarti itu tidak aman.
- P*<sub>137</sub> : oh iya saya tanya sebelumnya kenapa kamu menggunakan model matematika itu untuk menyelesaikan soal?  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ ,  $20A + 60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ ,  $15D + 60 \leq 800$
- RF*<sup>2</sup><sub>37</sub> : Karena menurut saya ini sudah sesuai dengan soal dan caranya mudah dipahami. Terus kan ini ada kotak ABCD dan ini, kan kurang dari sama dengan 800 jadi saya jumlahkan terus tak kasih inisial kotaknya itu lalu kurang dari sama dengan 800. Dan kombinasinya itu bu saya pakai akal (kira-kira) bu heee kayaknya ada 4 gitu saya bu, jadi saya tulis ada 4 jenis itu bu ABC, ABD, ACD, BCD
- P*<sub>138</sub> : lalu kamu juga menuliskan yaa  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$ , kenapa?
- RF*<sup>2</sup><sub>38</sub> : Saya menuliskan seperti ibu  $20A$ ,  $25B$ ,  $40C$ ,  $15D$  itu menandakan isi kotaknya,  $20$  itu beratnya  $A$  itu kotaknya
- P*<sub>139</sub> : Nah untuk menentukan nilai kotak  $A, B, C, D$  gimana nantinya kalau model matematikanya seperti itu?
- RF*<sup>2</sup><sub>39</sub> : saya pecahkan bu jadi, dikerjakan masing-masing seperti  $20A + 60 \leq 800$ ,  $25B + 60 \leq 800$ ,  $40C + 60 \leq 800$ ,  $15D + 60 \leq 800$  nanti tinggal menghitung bu dengan cara pindah ruas
- P*<sub>140</sub> : kamu menggunakan pertidaksamaan ini tau dari mana ? apa pernah belajar?
- RF*<sup>2</sup><sub>40</sub> : juga ada pelajaran sebelumnya di kelas 8
- P*<sub>141</sub> : Kamu yakin caramu ini sudah sesuai dengan soal?
- RF*<sup>2</sup><sub>41</sub> : iya saya yakin bu

- P<sub>142</sub>* :nah sekarang ini yang bagian kombinasi, nah kenapa kombinasinya kamu itu ada 4, bagaimana cara kamu menentukannya?
- RF<sup>2</sup><sub>42</sub>* : ohh itu saya itu coba-coba dengan melihat patokan model matematikanya itu bu,
- P<sub>143</sub>* : Bisa tunjukkan langkah-langkah yang kamu kerjakan!
- RF<sup>2</sup><sub>43</sub>* : ini bu contohnya misal yang kotak A bu. Kotak A ada 20 saya tulis 20A ditambah 60 kurang dari sama dengan 800, 20A kurang dari sama dengan 800 dikurangi 60 kalau 20A itu kurang dari 740. A yaitu 740 dibagi 20 tu 3. Kotak B caranya sama seperti kotak A yaitu 25B ditambah 60 kurang dari sama dengan 800, 25B kurang dari sama dengan 800 dikurangi 60, 25B kurang dari sama dengan 740, lalu B kurang dari sama dengan 740 dibagi 25 hasilnya 29,5 dan nanti saya bulatkan ke atas menjadi 30 bu. Untuk yang kotak C dan D hasilnya 19 dan 50.
- P<sub>144</sub>* :Saya betulkan yaa jawabanya ini yang benar itu  $A \leq 37$ ,  $B \leq 30$ ,  $C \leq 19$ ,  $D \leq 49$ . Coba nanti hitung lagi, kamu itu salah di pembulatanya yaa
- RF<sup>2</sup><sub>44</sub>* : Iya bu.
- P<sub>145</sub>* : lalu untuk kombinasinya bagaimana?
- RF<sup>2</sup><sub>45</sub>* : nah ini bu kalau kombinasi saya buat yang ABC, ABD, ACD,BCD. Misal saya jelaskan yang ABC ini awalnya saya menjumlahkan beratnya terus ketemu hasilnya itu saya kalikan dengan 9 bu lalu di total apakah kurang dari sama dengan atau malah melebihi nahhh bu yang ABC ini melebihi jadi ini tidak aman,, kalau menurut saya sih bu gak tau yang lain teman-teman yang lain sama atau tidak jawabannya.
- P<sub>146</sub>* : dibagian mana yang menurutmu masih bingung atau ragu untuk mengerjakan?
- RF<sup>2</sup><sub>46</sub>* : yang bagian ada koma-komanya bu jawabanya, kan kayak membulatkannya itu bingung.
- P<sub>147</sub>* :kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?
- RF<sup>2</sup><sub>47</sub>* :.Karena saya sudah mengerti bahwa yang tidak aman itu yang kombinasi ABC.
- P<sub>148</sub>* :Seharusnya kamu tulis dengan kesimpulannya bagaimana
- RF<sup>2</sup><sub>48</sub>* : Oh iya bu

## Subjek 2 reflektif pada soal nomer 2

- P<sub>241</sub> :Coba bacakan soal nomer 2 dengan jelas*
- RF<sup>2</sup><sub>41</sub> : Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai 6 m<sup>2</sup> dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Tabelnya seperti ini Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai 6 m<sup>2</sup> , Kotak A 0,25; B 0,25; C 0,30; D 0,15 dan batas berat 740 kg kotak A 20kg B 25kg C40kg, D15kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C. Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D. Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas kotak tidak melebihi batas dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?*
- P<sub>242</sub> :Apakah kamu memahami semua kalimat dalam soal ini?*
- RF<sup>2</sup><sub>42</sub> : Iya*
- P<sub>243</sub> :setelah kamu membaca soal, langkah apa yang kamu lakukan setelahnya?*
- RF<sup>2</sup><sub>43</sub> : saya menuliskan yang diketahui sama yang ditanyakan terlebih dahulu.*
- P<sub>244</sub> :Apakah jawabanmu tentang apa yang diketahui dan ditanyakan sudah sesuai dengan soal?apa kamu sudah yakin?*
- RF<sup>2</sup><sub>44</sub> : Iya yakin. Luas alas mobilnya 6m<sup>2</sup>, kapasitasnya 800kg Pak Febri 60 kg sisa kapasitasnya 740 kg. Luas masing-masing alas A, B,C,D itu 0,25; 0,25; 0,30; 0,15. Berat masing-masing kotaknya itu 20kg, 25kg, 40kg, 15kg. Biaya penataanya Rp 10.000 per meter*
- P<sub>245</sub> :Dari mana kamu tahu bahwa luas alas A, B, C,D itu 0,25; 0,25; 0,30; 0,15*
- RF<sup>2</sup><sub>45</sub> : Dari tabel ini bu, sama beratnya juga kan ada di tabel.*
- P<sub>246</sub> :Oke paham berarti ya. Lalu bagaimana kamu mengecek apa yang kamu tulis (diketahui dan dipahami sudah benar)?*
- RF<sup>2</sup><sub>46</sub> : Saya membaca lagi bu dan melihat jawaban saya ini.*
- P<sub>247</sub> : Bagaimana cara kamu mengelompokkan informasi yang ada di soal?*

- RF*<sup>2</sup><sub>47</sub> : Sebelum itu kan buat itu bu model matematika itu kayak waktu dulu pas diajarin sama ibu, nah yang yang luas alas ini dibuat kurang dari sama dengan 6 seperti ini bu  $0,25A + 0,25B + 0,30C + 0,15D \leq 6$  dan untuk berat itu kurang dari 740,  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$  baru wes di kerjakan itu opsi 1 sama 2 nya
- P*<sub>247</sub> : Kenapa kamu membuat model matematika seperti itu?
- RF*<sup>2</sup><sub>47</sub> : karena lebih mudah dan lebih paham.
- P*<sub>248</sub> : kenapa kurang dari sama dengan 6 sama 740?
- RF*<sup>2</sup><sub>48</sub> : karena 6 itu luas alas mobilnya, maksimalnya jadi saya tulis kurang dari sama dengan 6, dan 740 itu maksial beratnya.
- P*<sub>249</sub> : cara kamu menyelesaikan sub masalah yang sudah diuraikan?
- RF*<sup>2</sup><sub>49</sub> : saya menyelesaikannya dengan cara masing-masing opsi itu, dengan melihat pemodelan matematika yang telah saya buat, saya mengerjakan yang opsi 1 terlebih dahulu lalu ke opsi 2
- P*<sub>250</sub> : setelah kamu mengerjakan semuanya ini yang soal nomer 2 step by step menurut kamu cara kamu ini sudah sesuai dengan apa yang diperintahkan soal?
- RF*<sup>2</sup><sub>50</sub> : Iya sudah sesuai
- P*<sub>251</sub> : Tolong dijelaskan opsi 1 dan 2!
- RF*<sup>2</sup><sub>51</sub> : Ohh iya bu saya lupa menghitungnya, saya fokus ke luasnya aja i ini bu. Kalau opsi 1 itu kan ada kotak ABC nah itu dengan rincian 10 kotak untuk opsi satu 0,25A ditambah 0,25B ditambah 0,30C kurang dari sama dengan 6, itu setiap kotaknya dikalikan 10 jadi hasilnya itu 2,5 ditambah 2,5 ditambah 3 kurang dari sama dengan 6 hasilnya yaitu 8 jadi muatan tersebut tidak aman melebihi muatan. Nah yang opsi kedua yaitu sama caranya hasilnya menjadi 4 kurang dari sama dengan 6.
- P*<sub>252</sub> : Lalu kenapa kamu tidak melanjutkan mengerjakan yang model matematika yang kedua, kan kamu sudah menuliskan model matematika yang kedua untuk beratnya!
- RF*<sup>2</sup><sub>52</sub> : caranya sama kan bu. Saya tidak menyelesaikanya karena saya lupa waktu itu
- P*<sub>253</sub> : untuk biaya penataannya kamu tidak menghitungnya yaa, kan tadi yang diketahui juga ada biaya penataan 10.000
- RF*<sup>2</sup><sub>53</sub> : Saya lupa bu, saya kira untuk mencari yang ditanyakan itu cukup di luas alas lantainya saja.

- P<sub>254</sub>* :Lalu bagaimana kamu mengecek perhitunganmu sudah benar?
- RF<sup>2</sup><sub>54</sub>* : saya menghitung ulang bu, biasanya saya hitung dikertas lain bu, tapi kertasnya tadi saya sudah buang di tempat sampah.
- P<sub>255</sub>* :Kenapa tidak menuliskan kesimpulan jawabanya?
- RF<sup>2</sup><sub>55</sub>* :Karena saya sudah tau bu, hhhhh jadi saya tidak tulis
- P<sub>256</sub>* :Loh kok gitu,kon perintahnya itu “berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik” nah kalau sudah ada kalimat seperti itu harus ditulis dong...
- RF<sup>2</sup><sub>56</sub>* : Iya bu

### **Subjek 1 impulsif soal nomer 1**

- P<sub>551</sub>* :coba bacakan soal nomer 1 dengan jelas!
- IM<sub>51</sub>* :Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15 k. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?
- P<sub>552</sub>* :Apakah kamu mengerti semua kata dalam soal itu?
- IM<sub>52</sub>* :Mengerti bu soalnya sudah jelas menurut saya
- P<sub>553</sub>* :Jelaskan langkah yang pertama kali kamu lakukan ketika sudah membaca soalnya?
- IM<sub>53</sub>* :Saya menuliskan apa yang diketahui sama yang ditanyakan. Yang diketahui itu ada daya maksimal mobil 800 kg, berat pak Febrinya 60 kg, berat kotak A 20kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg, kotak D 15 kg
- P<sub>554</sub>* : lalu yang ditanyakan apa saja seharusnya?
- IM<sub>54</sub>* : Ini bu banyak kotak ABCD sama kombinasi 3 jenis yang masing-masing ada 9 kotak.
- P<sub>555</sub>* : Apakah semua yang kamu tuliskan cukup untuk menjawab semua pertanyaan?
- IM<sub>55</sub>* : Kayaknya cukup bu

- P<sub>556</sub>* : Ok, lalu kenapa kamu disini hanya menuliskan yang ditanya kombinasi kotak saja? Kamu tadi menyebutkan bahwa yang ditanyakan itu banyak kotak ABCD dan kombinasi 3 jenis yang masing-masing kotanya ada 9 nantinya?
- IM<sub>56</sub>* : Lohh iya ya bu, kenapa tadi saya tidak menuliskannya dengan lengkap
- P<sub>557</sub>* : Lain kali kalau ada soal matematika ditulis dengan lengkap ya!
- IM<sub>57</sub>* : Baik bu
- P<sub>558</sub>* : Rencana kamu setelah menulis yang diketahui sama yang ditanyakann apa?
- IM<sub>58</sub>* : Saya kan tadi sudah menulis yang diketahui dulu terus untuk mengerjakannya itu saya mencari kombinasinya dan sebelum ke kombinasi itu saya menegerjakan yang disuruh mencari kotak A, B,C, dan D itu bu baru saya ke kombinasi. Dan untuk model matematikanya saya buat seperti ini bu  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800 - 60$  bu.
- P<sub>559</sub>* : Lalu kenapa kamu menggunakan rumus-rumus atau cara pengerjaan seperti ini?
- IM<sub>59</sub>* : soalnya lebih gampang dan mudah diingatlh oleh saya. Dan saya menggunakan ini karena yang paling tepat bu
- P<sub>560</sub>* : Untuk penulisan model matematika bagaimana cara kamu menentukannya?
- IM<sub>60</sub>* : Saya menentukannya dengan melihat yang diketahui bu
- P<sub>561</sub>* : Lalu?
- IM<sub>61</sub>* : itu sesuai yang saya pelajari kayak dulu bu, kalau ada soal cerita terus konteksnya pertidaksmaan yaa dibuat gini bu kapasitas mobilnya kan kurang dari sama dengan 800, nanti pertidaksaamaannya setiap kotak itu jadi  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800 - 60$
- P<sub>562</sub>* : Lalu bagaimana nanti kamu untuk menentukan banyak masing-masing kotak jika pemodelannya seperti itu?
- IM<sub>62</sub>* : Kan carik jumlah masing masing kotak, nanti saya buat  $20A \leq 740$ ,  $25B \leq 740$ ,  $40C \leq 740$ ,  $15D \leq 740$
- P<sub>563</sub>* : Untuk angka 60 itu apa?
- IM<sub>63</sub>* : Angka 60 itu berat pak Febri-nya bu
- P<sub>564</sub>* : Dan menurut kamu itu caranya sudah sesuia ?

- P<sub>665</sub>* : Untuk kombinasinya itu bagaimana cara kamu menentukannya, kalau ada 4 ?
- IM<sub>65</sub>* : Itu saya kira-kira, kayak dipasangkan ke tiga jenis itu, yang sekiranya di masing-masing kombinasi itu tidak terulang 2 kali, gitu wes bu pokonya. Nanti kombinasinya ada ABC, ACD, ABD, BCD itu bu, nah itu kan tidak terulang bu kotaknya A,B,C,D
- P<sub>566</sub>* : Bagaimana kamu mengoperasikan soal ini?
- IM<sub>66</sub>* : ohhh karena berat maksimal adalah 800 dan berat pak febrinya 60 jadi untuk mencari A itu 20A kurang dari 800-60. Untuk mencari A nya itu berarti A kurang dari 740 dibagi 20 nanti ketemu A nya itu berapa. Caranya sama bu untuk kotak B,C,D. Hasil yang B itu 29, C 18, D 49
- P<sub>566</sub>* : Ok. Sekarang saya tanya bagian hasil, untuk perhitungan 740 dibagi 25 itu hasilnya 29,6 dan kenapa kamu tidak membulatkannya keatas, padahal sebelum mengerjakan soal ini ibu tadi sudah menjelaskan ketika hasilnya koma harus apa!
- IM<sub>66</sub>* : Ohh iya bu saya ini membulatkannya kebawah, seharusnya ke atas, jadi nanti hasilnya 30
- P<sub>567</sub>* : Semua hasilnya kenapa kamu langsung tanda sama dengan?
- IM<sub>67</sub>* : oh iya bu seharusnya kan kurang dari sama dengan.
- P<sub>568</sub>* : kenapa?
- IM<sub>68</sub>* : Saya lupa bu, keingat kalau sama dengan. Kebiasaan itu bu saya mengerjakan biasanya langsung sama dengan, lupa kalau ini itu pertidaksamaan.
- P<sub>569</sub>* : kenapa kamu membuat kombinasi nah ini kan ada 4 kombinasi?
- IM<sub>69</sub>* : Menurut saya yang paling logis ini lah bu 4 ini?
- P<sub>570</sub>* : Cara kamu menentukannya gimana?
- IM<sub>70</sub>* : Saya kira-kira saja bu
- P<sub>571</sub>* : Lalu bagian mana kamu mengerjakannya untuk yang kombinasi?
- IM<sub>72</sub>* : ABC itu ada  $20+25+40$  hasilnya 85, lalu saya kalikan dengan 9 karena dari soal untuk masing-masing kotaknya ada 9 hasilnya 765 lalu saya tambah dengan berat Pak febrinya menjadi 825 nah ini bu melebihi kapasitas mobilnya, jadi muatannya tidak aman. Untuk kombinasi yang ABD, ACD, dan BCD itu caranya sama bu dan dari ketika itu yang aman bu.

- P<sub>573</sub>* :Lah ini kenapa tandanya lebih dari sama dengan, seharusnya kan kurang dari sama dengan, coba kamu baca emang bener 600 itu lebih dari sama dengan 800 sama yang juga yang lain itu....
- IM<sub>74</sub>* : Astagaa bu iya,,, saya ga fokus ini heeee
- P<sub>575</sub>* : ohh iya ini lagi kenapa kamu menegrjakannya seperti ini misalkan ibu sebut yang kombinasi  $ABD=20+25+15=60 \times 9=540+60=600 \geq 800$  kan tidak jelas kalau langsung begitu?
- IM<sub>75</sub>* : Heee, saya kebiasaan langsung gitu bu
- P<sub>576</sub>* : Lain kali tidak boleh begitu yaa.. sekarang coba baca kesimpulannya
- IM<sub>76</sub>* : hanya kombinasi ABC yang tidak aman
- P<sub>577</sub>* : hanya itu saja kesimpulannya tidak merasa ada yang kurang?
- IM<sub>77</sub>* : Gak tau bu pokoknya saya nulis itu, saya keburu mau ikut Clasmeeting
- P<sub>578</sub>* : Ibu kasih tau ya jawaban yang benar semuanya itu untuk masing-masing kotak itu kurang dari sama dengan 37, 30,19,sama 49, kalau kombinasinya dari semuanya itu yang memenuhi hanya ABD, ACD, dan BCD agar muatannya itu kurang dari sama dengan 800
- IM<sub>78</sub>* : Ohh iya bu terimakasih. Nanti saya kalau mau ngerjakan soal matematika lagi harus lebih fokus lagi biar sedikit kesalahan.
- P<sub>579</sub>* : kamu masih les dirumahnya?

*IM<sub>79</sub>* : Iya bu, masih.

### **Subjek 1 impulsif soal nomer 2**

- P<sub>661</sub>* :oke untuk soal nomer dua tolong dibacakan dengan jelas!
- IM<sub>61</sub>* : Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai  $6 \text{ m}^2$  dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Tabelnya seperti ini Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai  $6 \text{ m}^2$  , Kotak A 0,25; B 0,25; C 0,30; D 0,15 dan batas berat 740 kg kotak A 20kg B 25kg C40kg, D15kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C. Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D. Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas kotak tidak melebihi batas

dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?

- P<sub>662</sub>* :Apakah kamu mengerti semua kata dalam soal ini?
- IM<sub>62</sub>* :Insyaallah bu, yang diketahui itu ada luas lantai mobil  $6 \text{ m}^2$ , luas alasnya itu ada  $0,25 \text{ m}^2$ ,  $0,25 \text{ m}^2$ ,  $0,39 \text{ m}^2$ ,  $0,15 \text{ m}^2$  biaya per meternya 10.000 berat kotaknya ada 20.25,40,15
- P<sub>663</sub>* :Apakah itu cukup untuk menjawab semua pertanyaannya?
- IM<sub>63</sub>* : Mungkin iya bu
- P<sub>664</sub>* :Lalu kenapa kamu tidak menuliskan yang diketahui dengan lengkap padahal yang diketahui banyak?
- IM<sub>64</sub>* : Ohh itu juga harus ditulis bu, saya kira itu kan wes ada di tabel lembar soal jadi tidak saja tulis.
- P<sub>665</sub>* :Menurut kamu, apakah jawabanmu tentang apa yang ditanyakan sudah jelas?
- IM<sub>65</sub>* :Insyaallah bu
- P<sub>666</sub>* :Bagaimana cara kamu mengelompokkan soal untuk bisa dikerjakan?
- IM<sub>66</sub>* :Sama seperti soal nomer satu sih bu mirip-mirip kayak carik kombinasinya gitu ehh cari opsinya gitu bu caranya tinggal nanti memasukkan angka-angka yang ada sesuai perintah soal.
- P<sub>667</sub>* :Lalu kenapa kamu tidak mengubah informasi yang ada dalam model matematikanya? Malah menuliskan yang ada di tabel
- IM<sub>67</sub>* : awalnya saya bingung bu cara menuliskannya, jadi saya tulis aja seperti itu bu
- P<sub>668</sub>* :Kalau modelnya seperti itu bagaimana mengerjakannya?
- IM<sub>68</sub>* : Hmmmm, saya mengerjakannya itu nanti tak sesuaikan dengan opsi ditambah semua bu, opsi satunya berapa, opsi duanya berapa gitu
- P<sub>669</sub>* : Tolong dijelaskan bagaimana cara kamu mengerjakan!
- IM<sub>69</sub>* : Untuk opsi yang pertama  $0,25A$  plus  $0,25b$  plus  $0,30C$  sama dengan 0,8 meter karena setiap kotak itu ada 10 maka saya mengalikannya A,B,C itu saya ganti 10 dan mengalikannya maka hasilnya 8 dan saya langsung mengalikannya dengan biaya 10.000 ribu itu hasilnya 80.000. Untuk opsi yang kedua karena setiap kotaknya memiliki jumlah yang berbeda kita bisa menulis 0,25 kali 8 0,30 kali 6 dan kotak d 0,15 kali 12 yang akan menghasilkan 5,6 meter maka langsung saja dikalikan dengan 10.000

*P<sub>668</sub> : Lalu kenapa kamu tidak menghitung juga untuk beratnya ini? kalau misal kamu hitung bagaimana dengan caranya untuk masing-masing opsinya itu?*

*IM<sub>68</sub> : Lupa bu, kayaknya sama sih bu,*

*P<sub>669</sub> : Ohh iya ini lagi kenapa kamu tidak menggunakan tanda pertidaksamaan yaitu kurang dari sama dengan 6 dan kurang dari sama dengan 740? Kan seharusnya yaa penulisannya itu kalau sudah dikalikan nanti  $8 \leq 6$  artinya hal ini itu salah, melebihi batas luas dan yang opsi dua  $5,6 \leq 6$  artinya memenuhi batas luas. Baru setelah itu kamu kalikan dengan biayanya.*

*IM<sub>69</sub> : Ohh iya bu nanti saya coba kerjakan pas di waktu les nanti sama beratnya itu lagi, kan tidak saya kerjakan.*

*P<sub>670</sub> : Nah untuk kesimpulannya bagaimana?*

*IM<sub>70</sub> : opsi kedua paling bagus, tapi saya tidak menuliskan heee*

*P<sub>671</sub> : Kenapa tidak menuliskan?*

*IM<sub>71</sub> : Lupa bu*

### **Subjek 2 impulsif soal nomer 1**

*P<sub>771</sub> :tolong bacakan soal dengan jelas!*

*IM<sub>71</sub> : Siswa sedang melaksanakan kegiatan classmeeting. Panitia menggunakan mobil box milik Pak Febri untuk mengangkut perlengkapan lomba ke sekolah. Mobil tersebut memiliki daya angkut maksimal 800 kg, dan berat Pak Febri 60 kg. Terdapat empat jenis kotak yang akan dibawa, dengan rincian sebagai berikut: kotak A 20 Kg, kotak B 25 kg, kotak C 40 kg dan kotak D 15 k. Berdasarkan data daya angkut mobil, jika setiap kotak ada 9 tentukan banyak kotak A, B, C, dan D serta hitunglah kombinasi 3 jenis kotak (A, B, C, dan D). Mobil hanya berangkat satu kali, dan kotak tidak boleh ditumpuk sehingga panitia harus memilih kombinasi kotak yang tepat?*

*P<sub>772</sub> :Apakah kamu mengerti semua kata dalam soal?*

*IM<sub>72</sub> :Tidak bu, ada yang kurang paham tentang itu bu cara menghitungnya dan menurut saya kalimatnya atau soalnya ini terlalu panjang saya kesulitan kalau ada soal yang ceritanya panjang.*

*P<sub>773</sub> : Dibagian mana?*

*IM<sub>73</sub> :Sehingga panitia harus memilih kombinasi 3 jenis kotak. Nah itu bu saya yang kurang paham*

- P<sub>774</sub>* :Menurut kamu apa yang ditanyakan dan diketahui dalam soal itu sudah jelas atau masih ada kesalahan
- IM<sub>74</sub>* :saya kurang yakin sama jawabannya bu, saya yakin yang saya tulis di lembar ini yang ditanyakan itu salah, saya hanya menulis kata kombinasi saja
- P<sub>775</sub>* : Ohh berarti kamu sadar letak kesalahannya disini. Bagaimana cara kamu mengelompokkan informasi itu?
- IM<sub>75</sub>* :Recana saya dalam mengerjakan soal ini saya pakai pertidaksamaan linear yang satu variabel. Awalnya saya buat  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 800$  lalu saya pecah menjadi masing masing yang ditanyakan dengan menambahkan jumlah Pak Febri itu  $20A + 60 \leq 800, 25B + 60 \leq 800, 40C + 60 \leq 800, 15D + 60 \leq 800$  kalau kombinasinya saya pakai ABC, ABD,ACD,BCD.
- P<sub>776</sub>* : Bagaimana cara kamu menentukan kombinasi ABC, ABD, ACD, BCD itu?
- IM<sub>76</sub>* : saya pernah bu pas waktu les kemaren diajarkan menggunakan cara kombinasi itu bu yang rumusnya  $c(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)}$  nah ini bu belum diajarkan di kelas, untuk n nya itu 4 dan r nya itu 3 bu, jadi nanti ketemu 4 kombinasi bu
- P<sub>777</sub>* :Oke berarti rumus itu belum diajarkan tapi kamu sudah tau sedikit yaa.. coba jelaskan cara kamu mengerjakan soalnya gimana?
- IM<sub>77</sub>* :Itu... kotak A-nya itu adalah 20 kg lalu berat pak febri adalah 60 kg dan beratnya itu tidak boleh lebih dari 800... jadi 20A ditambah 60 kurang dari sama dengan 800, lalu dipindahkan ruasnya menjadi 20A kurang dari sama dengan 800 dikurangi 60. 20A kurang dari sama dengan 740 maka A adalah 740 dibagi 20 hasilnya hasilnya 37, untuk yang B, C, dan D caranya sama bu nanti hasilnya 28,18 dan 50
- P<sub>777</sub>* :kamu yakin hasilnya itu? Sampek beratus-ratus itu?
- IM<sub>77</sub>* : sebenarnya kurang yakin sih bu, saya bingung soalnya cara membagi itu
- P<sub>778</sub>* :yang benar itu yaa kurang dari sama dengan 37, 30, 19 dan 50. Kalau kombinasinya gimana kamu mengerjakannya?
- IM<sub>78</sub>* : Kan ada 4 ABC, ABD,ACD,BCD cara menentukanya itu  $c(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)} = \frac{4!}{3!(4-1)1} = \frac{4!}{3!3!} = 4$ . Cara pengerjaanya misal saya jelaskan yang ABC itu beratnya ditambah dulu nah hasilnya 85 lalu dikalikan dengan 9 hasilnya 765 terus ditambah dengan berat pak Febri hasilnya 825. Kalau yang kombinasi lain itu

*caranya sama bu hasil untuk kombinasi ABD 600, ACD loh ini saya lupa bu tidak diselesaikan, kalau BCD 780.*

*P<sub>779</sub> :Alasan kamu menggunakan langkah-langkah seperti ini kenapa?*

*IM<sub>79</sub> :Karena menurut saya cara ini yang paling sesuai*

*P<sub>780</sub> : Kenapa kamu tidak melanjutkan untuk ACD ini?*

*IM<sub>80</sub> : Saya lupa bu, kurang teliti lagi dan untuk kombinasi yang paling tepat BCD*

*P<sub>781</sub> :Terus menurut kamu kombinasi yang paling tepat adalah BCD 780 kurang dari sama dengan 800 kenapa jawabannya itu?*

*IM<sub>81</sub> :Karena dari semua jawaban menurut saya yang paling tepat itu BCD mendekati 800*

### **Subjek 2 impulsif soal nomer 2**

*P<sub>881</sub> :Bacakan soal nomer 2!*

*IM<sub>81</sub> : Pada kegiatan clasmeeting SMP Negeri 3 Jember, panitia harus mengangkut berbagai perlengkapan menggunakan mobil box milik Pak Febri. Mobil tersebut memiliki luas lantai  $6 \text{ m}^2$  dan kapasitas berat maksimal 800 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga sisa kapasitas muatan adalah 740 kg. Tabelnya seperti ini Setiap kotak disusun tanpa melebihi luas lantai  $6 \text{ m}^2$  , Kotak A 0,25; B 0,25; C 0,30; D 0,15 dan batas berat 740 kg kotak A 20kg B 25kg C40kg, D15kg. Biaya penataan barang Rp 10.000 per meter. Panitia mengusulkan dua opsi yaitu Opsi 1 : mengambil 3 jenis kotak A, B, dan C. Opsi 2 : mengambil 3 jenis kotak: A, C dan D dengan rincian 8 kotak A, 6 kotak C, dan 12 kotak D. Periksalah opsi mana yang paling layak untuk digunakan panitia dengan pertimbangan biaya paling murah, luas kotak tidak melebihi batas dan kotak tidak boleh tertumpu. Berikan penjelasan logis mengapa pilihan anda adalah keputusan terbaik?*

*P<sub>882</sub> .Apakah kamu mengerti semua kalimat dalam soal ini?*

*IM<sub>82</sub> :Kurang mengerti karena bingung dengan angka-angka yang harus dihitung apalagi kalau koma-koma nantinya bu.*

*P<sub>883</sub> :Yang bingung itu dibagian mana?*

*IM<sub>83</sub> :Dibagian mobil tersebut memiliki luas lantai  $6 \text{ m}^2$  dan kapasitas berat maksimal 740 kg. Berat Pak Febri adalah 60 kg, sehingga muatan adalah 740 kg. Panitia dapat memilih tiga jenis kotak dari empat pilihan.*

*P<sub>884</sub> : Yang diketahui dan ditanyakan apa saja?*

- IM<sub>84</sub>* : Ini bu luas alas lantai A 0,25, B 0,25, C 0,30, D 0,15 dan berat masing kotak A,B,C, D itu 20,25,40,15. Untuk yang ditanyakan opsi yang terbaik
- P<sub>885</sub>* :Kenapa kamu hanya menuliskan yang diketahui luas alas masing-masing lantai dan berat masing-masing kotak, lalu kamu juga menuliskan yang ditanya hanya kata opsi terbaik saja. Nah itu kan kurang jelas, sedangkan yang kamu baca tadi lengkap!
- IM<sub>85</sub>* : Saya kira untuk itu cukup bu, untuk menuliskan yang diketahui sama yang ditanyakan itu
- P<sub>886</sub>* : Bagaimana cara kamu mengelompokkan dari informasi yang diketahui untuk menyelesaikan soal ini?
- IM<sub>87</sub>* : Saya membuat model pertidaksamaan dari masing-masing luas alas lantai dan beratnya itu bu, nanti pertidaksamaannya itu menjadi  $0,25A + 0,25B - 0,30C + 0,15D \leq 6$  dan  $20A + 25B + 20C + 15D \leq 740$
- P<sub>888</sub>* : Sebentar ini apa kok ada tanda – dan untuk kotak C bukanya beratnya 40 ya?
- IM<sub>88</sub>* : Astagfirillah bu saya salah nulis... itu seharusnya tandanya + dan beratnya 40 bu
- P<sub>889</sub>* Mengapa kamu menggunakan rumus ini?
- IM<sub>89</sub>* :Karena saya rasa cara ini yang paling tepat untuk menghitungnya. Kan itu bu buat pertidaksamaannya dulu untuk luasnya  $0,25A + 0,25b + 0,30c + 0,15d \leq 6$  kalau beratnya  $20A + 25B + 40C + 15D \leq 740$  nah itu nanti abjadnya itu diisi sama yang diperintahkan setiap opsinyanya.
- P<sub>890</sub>* :Menurut kamu apakah cara yang kamu gunakan ini sudah sesuai?
- IM<sub>87</sub>* :Iya sudah sesuai
- P<sub>888</sub>* :Bisa tunjukan hasil jawabannya
- IM<sub>88</sub>* : ini bu
- P<sub>889</sub>* :Bisa jelaskan cara yang kamu gunakan untuk opsi satu dan dua ini!
- IM<sub>89</sub>* :Opsi satu yaitu kombinasi dari ABC nah masing-masing itu kan ada 10 lalu saya jumlahkan tetapi A,B,C nya itu saya ganti 10 dikalikan dulu dan hasilnya itu lebih dari 6 meter persegi. Dan untuk opsi 2 itu kombinasi antara kotak ACD dan rincian kotaknya itu ada 8, 6, 12 dan saya mengalikannya 0,25 dikali 8 dan 0,30 dikali dengan 6 dan 0,15 itu dikali dengan 12 setelah saya

menemukan hasilnya dan jawabannya 7,6. Untuk biaya penataanya itu 80.000 dan opsi 2 itu 76000

- P<sub>890</sub>* :tadi kan di model matematikanya ada pertidaksamaan beratnya, lalu kenapa kamu tidak menghitungnya juga, caranya kan hampir sama dengan yang luas alas lantai.
- IM<sub>90</sub>* : Saya lupa bu, saya hanya fokus pada luas alas lantai, karena iu nanti bisa mewakili
- P<sub>891</sub>* :Lain kali dihitung ya biar jelas. Jadi kesimpulannya bagaimana?
- IM<sub>91</sub>* : tidak ada opsi yang tepat untuk itu, dan kalau disuruh memilih mending milih opsi yang kedua karena lebih sedikit dari opsi pertama.
- P<sub>892</sub>* : kamu yakin sama jawabanmu itu?
- IM<sub>92</sub>* : sebenarnya kurang sih bu
- P<sub>893</sub>* : jadi yaaa... jawaban yang baner itu kalau misalkan kamu itu menghitungnya dengan lengkap jawabannya untuk opsi satu tidak memenuhi batas luas lantai karena hasilnya kan 8 lalu beratnya 850 nah ini tidak layak. Kalau yang opsi 2 memenuhi batas luas dan berat sama untuk biaya penataanya itu 56.000 lebih layak dan praktis.
- IM<sub>93</sub>* : ohh iya iya bu, nanti wes bu saya coba lagi ngerjakan di rumah, nanti saya foto saja soalnya bu mau buat latihan di rumah.

**Lampiran 13** Daftar Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif

No	Nama	Skor waktu(detik)	Keterangan
1	Adelia Brilliant Beby P.T	281	Impulsif
2	Aditya Dzaky Dwi Maulana	413	Impulsif
3	Ainur Rizqi Arraf	140	Impulsif
4	Akmal Habibie Rozi	256	Cepat-akurat
5	Alvino Bachtiar Shiva Putra	487	Lambat-tidak akurat
6	Andini Alma Syafira	300	Impulsif
7	Arga Kumara Pramudita	596	Reflektif
8	Belgis Maharani Andyini Putri	583	Lambat-tidak akurat
9	Davan Junes Stefano	364	Cepat-akurat
10	Dennis Setiawan Harimurti	190	Cepat-akurat
11	Fildzan Rasyid Az Zaafarani	531	Lambat-tidak akurat
12	Gilang Muyassar Arsa	451	Reflektif
13	Hanum Auliya Nashirah	280	Impulsif
14	Irsyad Ranu Widodo	417	Impulsif
15	Kamila Putri Rahma Dhani	146	Impulsif
16	Kayana Sarisha Aminarti	241	Impulsif
17	Kenzie Duta Kayana	208	Impulsif
18	Launa Mardya Aulia	275	Impulsif
19	Maula Abid Aqila Dwipranaja	267	Impulsif
20	Muhamad Eval Triansyah	642	Lambat-tidak akurat
21	Muhammad Gavin Ridwan	449	Reflektif
22	Muhammad Panji Putra Pandu	361	Impulsif
23	Nafilah Febri Adelia	576	Reflektif
24	Naura Almas Faisha	377	Cepat-akurat
25	Raffasya Akbar Haaziqi	283	Impulsif
26	RB. Arya antaghana hayunigrat SN	641	Reflektif
27	Reihan Ezza Pratama	282	Cepat-akurat
28	Salsabila Dwi Putri	455	Reflektif
29	Sasadara Qania Putri Wijaya	308	Impulsif
30	Shafira Najwaa Putri Purnomo	287	Impulsif
31	Yanuar Febri Azzidiqi	325	Cepat-akurat
32	Naira Shafira Adelia Jahra	245	Impulsif

**Lampiran 14** Salinan Penilaian Harian Siswa

No	Nama	Nilai Siswa
1	Adelia Brilliant Beby P.T	20
2	Aditya Dzaky Dwi Maulana	45
3	Ainur Rizqi Arraf	53
4	Akmal Habibie Rozi	53
5	Alvino Bachtiar Shiva Putra	40
6	Andini Alma Syafira	47
7	Arga Kumara Pramudita	85
8	Belgis Maharani Andyini Putri	45
9	Davan Junes Stefano	80
10	Dennis Setiawan Harimurti	67
11	Fildzan Rasyid Az Zaafarani	40
12	Gilang Muyassar Arsa	79
13	Hanum Auliya Nashirah	68
14	Irsyad Ranu Widodo	40
15	Kamila Putri Rahma Dhani	59
16	Kayana Sarisha Aminarti	53
17	Kenzie Duta Kayana	60
18	Launa Mardya Aulia	82
19	Maula Abid Aqila Dwipranaja	70
20	Muhamad Eval Triansyah	40
21	Muhammad Gavin Ridwan	83
22	Muhammad Panji Putra Pandu	62
23	Nafilah Febri Adelia	64
24	Naura Almas Faisha	89
25	Raffasya Akbar Haaziqi	70
26	RB. Arya antaghana hayunigrat SN	65
27	Reihan Ezza Pratama	50
28	Salsabila Dwi Putri	67
29	Sasadara Qania Putri Wijaya	55
30	Shafira Najwaa Putri Purnomo	77
31	Yanuar Febri Azzidiqi	80
32	Naira Shafira Adelia Jahra	60

Lampiran 15 Foto Pelaksanaan Penelitian



**Lampiran 16 Keaslian Tulisan****PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lailatul Qodariya  
NIM : 221101070010  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Universitas : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hal penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 25 Februari 2026

Saya yang menyatakan



Lailatul Qodariya

NIM 221101070010

### Lampiran 17 Biodata Penulis



Nama : Lailatul Qodariya  
 NIM : 221101070010  
 Tempat, Tanggal Lahir: Lumajang, 21 November 2003  
 Agama : Islam  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Alamat : Desa Ledok Tempuro, Kec. Randuagung, Kab. Lumajang  
 Email : [lailatulqodaria21@gmail.com](mailto:lailatulqodaria21@gmail.com)  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
 Prodi : Tadris Matematika

#### Riwayat Pendidikan

Tahun 2008-2009 : PAUD TP Plamboyan  
 Tahun 2009-2010 : TK Aisyah Bustanul Atfal 12 Ledok Tempuro  
 Tahun 2010-2016 : SDN Ledok Tempuro  
 Tahun 2016-2019 : MTs. Muhammadiyah 01 Randuagung  
 Tahun 2019-2022 : SMA Negeri Klakah  
 Tahun 2022-2026 : UIN Khas Jember

#### Pengalaman Organisasi

1. Pengurus HMPS Tadris Matematika Bidang Keilmuan : 2024-2025
2. Pengelola Tim Website Tadris Matematika : 2024-2025