



**ANALISIS PENGETAHUAN METAKOGNISI SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERBASIS
POLYA POKOK BAHASAN PERBANDINGAN
KELAS VII DI SMP NEGERI 4 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh:

Norma Indriani M. J.

NIM 110210101074

Dosen Pembimbing 1 : Drs. Suharto, M.Kes.

Dosen Pembimbing 2 : Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.

Dosen Penguji 1 : Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.

Dosen Penguji 2 : Dr. Susanto, M.Pd.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MIPA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JEMBER

2015



**ANALISIS PENGETAHUAN METAKOGNISI SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERBASIS
POLYA POKOK BAHASAN PERBANDINGAN
KELAS VII DI SMP NEGERI 4 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Norma Indriani M.J.
NIM 110210101074**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Karya yang sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Aryudi Abdur Razaq dan Ibu Evi Sukarsih tercinta, terima kasih atas kasih sayang, bimbingan, dan do'a yang selalu tercurahkan demi kebahagiaan dan kesuksesanku;
2. Keluarga besar ayah dan ibuku, terima kasih atas segala perhatian, dukungan, dan doa untukku selama ini;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Drs. Suharto, M.Kes. dan Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa membimbing dan membagi ilmu dari awal pengerjaan hingga tugas akhir ini terselesaikan;
4. Bapak dan Ibu Guruku sejak TK sampai dengan SMA yang telah mencurahkan ilmu, bimbingan, dan kasih sayangnya dengan tulus ikhlas;
5. Saudaraku Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika, khususnya Angkatan 2011 yang selalu memberikan motivasi, semangat, bantuan, dan cerita persahabatan;
6. Tunanganku, Qudtsi yang senantiasa memberi bantuan, kasih sayang, dan setia menemaniku dalam keadaan suka dan duka selama ini;
7. Sahabat-sahabatku anak-anak CWG (Frisca, Suci, Eka, Fitra, Dini, Fonda, Cepe) dan Arif yang selalu setia untuk membagi keceriaan, semangat, dukungan, dan bantuan selama menempuh perkuliahan;
8. Saudara-saudaraku seperjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir;
9. Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman.

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾
وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ﴿٨﴾

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(terjemahan *QS Al-Insyirah* ayat 6-8)

“Barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki kehidupan akherat maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu.”

(Hadist Riwayat Turmudzi)

“Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harusdikerjakan, entah mereka meyukainya atau tidak.” (Aldus Huxley)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Norma Indriani M.J.

NIM : 110210101074

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII Di SMP Negeri 4 Jember”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Mei 2015

Yang menyatakan,

Norma Indriani M.J.

NIM 110210101074

SKRIPSI

**ANALISIS PENGETAHUAN METAKOGNISI SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERBASIS
POLYA POKOK BAHASAN PERBANDINGAN
KELAS VII DI SMP NEGERI 4 JEMBER**

Oleh

Norma Indriani M.J.
NIM 110210101074

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Suharto, M.Kes.
Dosen Pembimbing Anggota : Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.

HALAMAN PENGAJUAN

**ANALISIS PENGETAHUAN METAKOGNISI SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERBASIS
POLYA POKOK BAHASAN PERBANDINGAN
KELAS VII DI SMP NEGERI 4 JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama : Norma Indriani M.J.
NIM : 110210101074
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 19 Januari 1993
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Suharto, M.Kes.
NIP. 19540627 198303 1 002

Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19820605 200912 2 007

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII Di SMP Negeri 4 Jember**” telah diuji dan disahkan pada :

hari : Kamis
tanggal : 7 Mei 2015
tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19680802 199303 1 004
Anggota I,

Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19820605 200912 2 007
Anggota II,

Drs. Suharto, M.Kes.
NIP. 19540627 198303 1 002

Dr. Susanto, M.Pd.
NIP. 19630616 198802 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII Di SMP Negeri 4 Jember; Norma Indriani M.J., 110210101074; 2015; 107 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran matematika merupakan suatu pembelajaran yang dapat menuntun siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Kemampuan berpikir siswa tersebut akan terasah dengan diberikan tugas pemecahan masalah matematika. Namun siswa cenderung kesulitan dalam menguasai strategi pemecahan masalah sehingga hasil yang diperoleh siswa pun beragam. Penguasaan strategi yang berbeda tentu didasari pada kesadaran dalam berpikirnya, hal ini dikenal dengan istilah pengetahuan metakognisi.

Pengetahuan metakognisi terdiri dari pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional. Pengetahuan deklaratif yaitu pengetahuan tentang strategi, keterampilan, sumber-sumber belajar yang dibutuhkannya untuk keperluan belajar, serta pengetahuan tentang diri sendiri sebagai pembelajar. Pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan tentang bagaimana menggunakan segala sesuatu yang telah diketahui dalam pengetahuan deklaratif dalam aktivitas belajarnya. Pengetahuan kondisional yaitu pengetahuan tentang bilamana menggunakan suatu prosedur, keterampilan, atau strategi dan bilamana hal-hal tersebut tidak digunakan, mengapa suatu prosedur berlangsung dan dalam kondisi yang bagaimana berlangsungnya. Sedangkan tahapan pemecahan masalah yang digunakan adalah pemecahan masalah berbasis Polya yang memiliki empat tahapan, yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan menelaah kembali jawaban.

Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah berbasis Polya. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif dengan instrumen utama adalah peneliti,

sedangkan instrumen pendukung berupa lembar tes pemecahan masalah metakognisi, think aloud, dan pedoman wawancara.

Pendesripsian pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberi gambaran mengenai pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah berbasis Polya pokok bahasan perbandingan berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, metode think aloud dan metode wawancara. Data yang dianalisis adalah data hasil tes pemecahan masalah metakognisi, transkripsi think aloud, dan transkripsi wawancara terhadap jawaban siswa.

Berdasarkan data hasil validasi tes berupa validasi isi dan konstruksi, diperoleh bahwa tes pemecahan masalah metakognisi valid dengan koefisien kevalidan 4,19. Sehingga soal tes dinyatakan valid dengan beberapa perbaikan sesuai saran validator. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas soal, diperoleh $r_{11} = 0,68$ artinya tes termasuk dalam kategori tinggi sehingga soal yang dibuat sudah baik dan dapat dipercaya untuk digunakan. Setelah data hasil jawaban, think aloud dan wawancara diperoleh, langkah selanjutnya menganalisis data yang telah didapat.

Pada permasalahan pertama, S1 memiliki pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang lengkap pada langkah memahami masalah, membuat, dan melaksanakan rencana. S2 juga memiliki pengetahuan deklaratif dan kondisional yang lengkap pada ketiga langkah tersebut, namun hanya memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap pada langkah membuat rencana. Sedangkan S3 tidak memiliki pengetahuan deklaratif dan prosedural yang lengkap pada ketiga langkah tersebut, ia hanya memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap pada langkah membuat rencana. Untuk langkah menelaah kembali jawaban, tidak ada seorang pun yang memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap. Bahkan, S1 dan S3 juga tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap pada langkah tersebut. Untuk permasalahan kedua, hanya S1 yang memiliki pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang lengkap, namun pada langkah menelaah kembali, ia tidak memiliki pengetahuan deklaratif dan prosedural yang lengkap. Sedangkan untuk S2 dan S3 tidak memiliki pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang lengkap.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII Di SMP Negeri 4 Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ibu Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Bapak Drs. Suharto, M.Kes., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan sabar;
5. Bapak Drs. Suharto, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk memberi bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini;
6. Lioni Arika M., S.Pd., M.Pd., Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd., dan Tikhani, S.Pd. selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
7. Keluarga Besar SMP Negeri 4 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian serta Elsadora, Yabes, dan Novianti yang bersedia menjadi subjek penelitian;
8. Rekan Qudtsi, Friska, dan Suci yang telah membantu selama proses penelitian berlangsung;

9. Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2011 yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Mei 2015

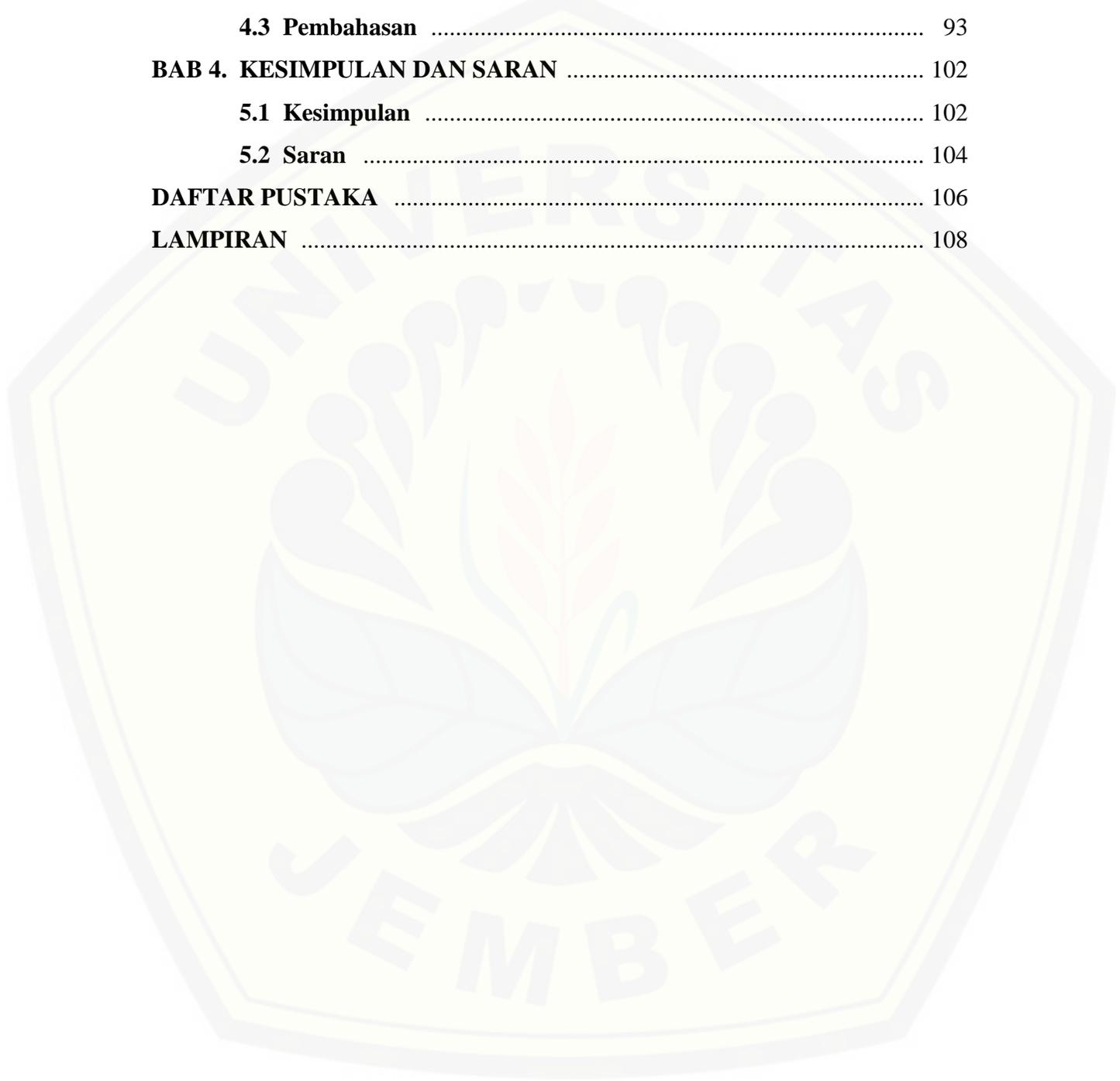
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pembelajaran Matematika	7
2.2 Pemecahan Masalah Matematika	8
2.2.1 Masalah Matematika	8
2.2.2 Pemecahan Masalah Matematika	9
2.3 Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Polya	10
2.4 Metakognisi	12
2.4.1 Pengetahuan Metakognisi	13

2.4.2	Pengaturan/Regulasi Metakognisi	14
2.5	Pengetahuan Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Polya	15
2.6	Perbandingan	17
2.6.1	Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai	17
2.6.2	Proporsi	17
BAB 3.	METODE PENELITIAN	18
3.1	Jenis Penelitian	18
3.2	Daerah dan Subjek Penelitian	18
3.3	Definisi Operasional	20
3.4	Prosedur Penelitian	22
3.5	Instrumen Penelitian	25
3.6	Metode Pengumpulan Data	26
3.6.1	Metode Tes	26
3.6.2	Metode Think Aloud	26
3.6.2	Metode Wawancara	27
3.7	Metode Analisis Data	28
3.7.1	Validitas Tes	29
3.7.2	Reliabilitas Tes	31
3.7.3	Triangulasi	32
BAB 4.	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Pelaksanaan Penelitian	33
4.2	Hasil Analisis Data	34
4.2.1	Validitas Instrumen Tes	34
4.2.2	Uji Validitas Pedoman Wawancara	36
4.2.3	Uji reliabilitas	36
4.2.4	Penentuan Subjek Penelitian	37
4.3	Analisis Data	37
4.3.1	Analisis Pengetahuan Metakognisi S1	38

4.3.2 Analisis Pengetahuan Metakognisi S2	58
4.3.3 Analisis Pengetahuan Metakognisi S3	75
4.3 Pembahasan	93
BAB 4. KESIMPULAN DAN SARAN	102
5.1 Kesimpulan	102
5.2 Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN	108



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Indikator Pengetahuan Metakogisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Berbasis Polya	16
3.1 Penentuan Kelas Interval Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	19
3.2 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen	30
3.3 Kategori Interval Tingkat Reliabilitas	32
4.1 Tabel Hasil Pengetahuan Metakognisi Subjek	99

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Prosedur Penelitian	24
4.3.1.1 Hasil S1 pada langkah memahami masalah soal 1	38
4.3.1.2 Hasil S1 pada langkah memahami masalah soal 1	40
4.3.1.3 Hasil S1 pada langkah membuat rencana soal 1	41
4.3.1.4 Hasil S1 pada langkah membuat rencana soal 1	43
4.3.1.5 Hasil S1 pada langkah melaksanakan rencana soal 1	44
4.3.1.6 Hasil S1 pada langkah menelaah kembali soal 1	46
4.3.1.7 Hasil S1 pada langkah menelaah kembali soal 1	47
4.3.1.8 Hasil S1 pada langkah memahami masalah soal 2	48
4.3.1.9 Hasil S1 pada langkah memahami masalah soal 2	50
4.3.1.10 Hasil S1 pada langkah membuat rencana soal 2	51
4.3.1.11 Hasil S1 pada langkah membuat rencana soal 2	52
4.3.1.12 Hasil S1 pada langkah melaksanakan rencana soal 2	54
4.3.1.13 Hasil S1 pada langkah menelaah kembali soal 2	55
4.3.1.14 Hasil S1 pada langkah menelaah kembali soal 2	56
4.3.2.1 Hasil S2 pada langkah memahami masalah soal 1	58
4.3.2.2 Hasil S2 pada langkah memahami masalah soal 1	59
4.3.2.3 Hasil S2 pada langkah membuat rencana soal 1	60
4.3.2.4 Hasil S2 pada langkah membuat rencana soal 1	61
4.3.2.5 Hasil S2 pada langkah melaksanakan rencana soal 1	62
4.3.2.6 Hasil S2 pada langkah menelaah kembali soal 1	64
4.3.2.7 Hasil S2 pada langkah menelaah kembali soal 1	65
4.3.2.8 Hasil S2 pada langkah memahami masalah soal 2	67
4.3.2.9 Hasil S2 pada langkah memahami masalah soal 2	68
4.3.2.10 Hasil S2 pada langkah membuat rencana soal 2	69
4.3.2.11 Hasil S2 pada langkah membuat rencana soal 2	70

4.3.2.12 Hasil S2 pada langkah melaksanakan rencana soal 1	71
4.3.2.13 Hasil S2 pada langkah menelaah kembali soal 2	73
4.3.2.14 Hasil S2 pada langkah menelaah kembali soal 2	74
4.3.3.1 Hasil S3 pada langkah memahami masalah soal 1	75
4.3.3.2 Hasil S3 pada langkah memahami masalah soal 1	76
4.3.3.3 Hasil S3 pada langkah membuat rencana soal 1	78
4.3.3.4 Hasil S3 pada langkah membuat rencana soal 1	79
4.3.3.5 Hasil S3 pada langkah melaksanakan rencana soal 1	81
4.3.3.6 Hasil S3 pada langkah menelaah kembali soal 1	82
4.3.3.7 Hasil S3 pada langkah menelaah kembali soal 1	83
4.3.3.8 Hasil S3 pada langkah memahami masalah soal 2	84
4.3.3.9 Hasil S3 pada langkah memahami masalah soal 2	86
4.3.3.10 Hasil S3 pada langkah membuat rencana soal 2	87
4.3.3.11 Hasil S3 pada langkah membuat rencana soal 2	88
4.3.3.12 Hasil S3 pada langkah melaksanakan rencana soal 2	89
4.3.3.13 Hasil S3 pada langkah menelaah kembali soal 2	91
4.3.3.14 Hasil S3 pada langkah menelaah kembali soal 2	92

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	108
B. Kisi-kisi Tes Pemecahan Masalah	111
C. Tes Pemecahan Masalah	112
D. Lembar Jawaban Tes Pemecahan Masalah	115
E. Kunci Jawaban Tes Pemecahan Masalah	119
F. Pedoman Penskoran Tes Pemecahan Masalah	125
G. Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah	130
H. Kisi-kisi Tes Pemecahan Masalah Metakognisi	139
I. Tes Pemecahan Masalah Metakognisi	140
J. Lembar Jawaban Tes Pemecahan Masalah Metakognisi	142
K. Kunci Jawaban Tes Pemecahan Masalah Metakognisi	147
L. Pedoman Penskoran Tes Pemecahan Masalah Metakognisi	153
M. Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah Metakognisi	159
N. Pedoman Wawancara	168
O. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	172
P. Hasil Uji Coba Tes Pemecahan Masalah	184
Q. Hasil Uji Coba Tes Pemecahan Masalah Metakognisi	187
R. Penentuan Subjek Penelitian	189
S. Lembar Jawaban Subjek Penelitian	190
T. Transkripsi Think Aloud Subjek Penelitian	211
U. Transkripsi Wawancara Subjek Penelitian	224
V. Surat Perizinan	248

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat dan negara (UU No. 20 Tahun 2003). Pengembangan potensi siswa tersebut merupakan suatu hal yang patut diperhatikan oleh semua kalangan karena dengan sejumlah potensi yang dimiliki, siswa akan mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pendidikan dan teknologi. Hal ini juga ditegaskan oleh John S. Brubacher (dalam Suwarno, 2009:20) yang berpendapat bahwa pendidikan adalah proses pengembangan potensi, kemampuan, dan kapasitas manusia yang mudah dipengaruhi oleh kebiasaan, kemudian disempurnakan dengan kebiasaan-kebiasaan yang baik, didukung dengan alat (media) yang disusun sedemikian rupa, sehingga pendidikan dapat digunakan untuk menolong orang lain atau dirinya sendiri dalam mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, kemajuan pendidikan sangat berpengaruh pada apa yang akan dicapai oleh siswa, terutama potensi yang dimilikinya.

Pada tiap jenjang pendidikan, matematika merupakan ilmu wajib yang harus ditempuh oleh siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika juga ilmu yang dapat menuntun siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Sehingga matematika amatlah penting bagi peserta didik untuk dikuasai karena matematika dapat memajukan daya pikir manusia. Lebih lanjut Hobri (2009:3) juga menegaskan bahwa penguasaan materi matematika oleh siswa menjadi keharusan yang tidak bisa ditawar lagi, terutama di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan dalam era persaingan yang kompetitif. Pembelajaran

matematika di sekolah memiliki empat tujuan utama yaitu: (1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, (2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, prediksi dan dugaan serta mencoba-coba, (3) Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan (4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan (Depdiknas, 2006). Sehingga besar pengaruhnya ilmu matematika untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan dengan mengasah pola pikir siswa. Pada pembelajaran matematika, kemampuan berpikir siswa akan terasah salah satunya dengan diberikan tugas pemecahan masalah.

Kemampuan intelektual siswa dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Oleh karena itu, pemecahan masalah merupakan salah satu tugas yang tak pernah lepas dalam pembelajaran matematika namun siswa cenderung kesulitan dalam menyelesaikannya. Siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dan sedang mengerjakan soal pemecahan masalah dengan menggunakan strategi pemecahan masalah lebih baik dari pada siswa berkemampuan matematika rendah, sehingga hasil yang diperoleh siswa pun beragam. Siswa yang berkemampuan matematika tinggi dan sedang mendapatkan nilai yang lebih bagus dari pada siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah. Hal ini diungkapkan oleh Prihastuti, *et all* (2014) dalam penelitiannya bahwa kemampuan siswa kelompok atas menggunakan strategi pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal kubus dan balok adalah 76,40% yang tergolong dalam kategori sedang, kemampuan siswa kelompok menengah adalah 66,67% yang tergolong dalam kategori sedang, dan kemampuan siswa kelompok bawah adalah 55,45% yang tergolong dalam kategori rendah. Walaupun strategi pemecahan masalah yang mampu digunakan oleh siswa berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan sedang masih tergolong sedang, namun hal ini dapat dimaklumi mengingat soal pemecahan

masalah melibatkan aktivitas berpikir siswa yang kompleks sehingga siswa kesulitan dalam menggunakan strategi pemecahan masalah dalam menyelesaikannya.

Penguasaan strategi pemecahan masalah matematika yang berbeda pada tingkatan kemampuan matematikanya tentu didasari pada kesadaran dalam berpikirnya yaitu kesadaran tentang apa yang ia ketahui dan bagaimana ia menerapkannya. Dalam dunia pendidikan hal ini dikenal dengan istilah pengetahuan metakognisi. Romli (2012:2) mengemukakan bahwa pengetahuan metakognisi merujuk pada pengetahuan umum tentang bagaimana seseorang belajar dan memproses informasi, seperti pengetahuan seseorang tentang proses belajarnya sendiri. Pengetahuan metakognisi akan mengontrol siswa untuk memilih metode atau strategi yang tepat untuk ia gunakan dalam menyelesaikan pemecahan masalah serta kapan ia menggunakan metode atau strategi tersebut.

Pengetahuan metakognisi yang dimiliki siswa juga akan berpengaruh pada kelancaran siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika. Hal ini dikarenakan dalam penyelesaiannya, dibutuhkan pemahaman konsep, pemahaman isi soal, dan pemilihan strategi yang tepat. Jika seseorang memiliki pengetahuan metakognisi dengan baik maka ia dapat menggunakan informasi yang diketahui dari soal pemecahan masalah dengan tepat, menyusun strategi-strategi penyelesaiannya, dan mengetahui kapan dan mengapa strategi tersebut digunakan untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Sehingga dengan terbiasa menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika, maka siswa akan berpikir secara lebih jernih, sistematis, analitik, dan efisien dalam menghadapi berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tahap pemecahan masalah yang banyak dirujuk adalah tahap pemecahan masalah berbasis Polya, yaitu terdiri dari memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan menelaah kembali jawaban. Langkah-langkah pemecahan masalah oleh Polya tersebut merupakan langkah yang memberikan dampak cukup penting terhadap pengaturan kognisi siswa dalam memecahkan suatu masalah. Polya sendiri (dalam Gama, 2004) menyebutkan pemikirannya tersebut sebagai “berpikir tentang proses” (thinking about the process)

dalam kaitannya dengan kesuksesan pemecahan masalah. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti memilih tahap pemecahan masalah berbasis Polya karena peneliti dapat mengetahui sejauh mana siswa mengetahui proses berpikirnya sendiri dalam memecahkan suatu masalah menurut tahapan Polya.

Pada penelitian ini, pokok bahasan yang digunakan dalam pembuatan soal pemecahan masalah adalah perbandingan. Pemilihan pokok bahasan perbandingan ini dikarenakan siswa dituntut untuk lebih mengasah kemampuan berpikirnya atau memakai logikanya dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pokok bahasan perbandingan, aplikasi materi perbandingan pun mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pokok bahasan perbandingan merupakan salah satu materi tes kemampuan matematika pada Tes Potensi Akademik (TPA) yang bertujuan untuk mengukur kemampuan intelektual atau akademis seseorang. Hal ini menjadi pertimbangan yang kuat bagi peneliti untuk memilih pokok bahasan perbandingan, sehingga diharapkan akan mempermudah peneliti untuk mengetahui sejauh mana siswa menyadari dan mengetahui tentang pemikirannya sendiri atau pengetahuan metakognisinya.

Melihat betapa pentingnya pengetahuan metakognisi untuk kemajuan proses belajar dan berpikir siswa yang nantinya berpengaruh pada tingkat kemampuan matematikanya, maka peneliti tertarik untuk menganalisis lebih jauh tentang pengetahuan metakognisi siswa. Analisis pengetahuan metakognisi bertujuan untuk menguraikan dan mengetahui sejauh mana pengetahuan metakognisi yang dimiliki siswa. Diharapkan dengan hasil penelitian ini, seluruh penggerak pendidikan dapat mempelajari dan menindaklanjuti pengetahuan metakognisi siswa yang besar pengaruhnya pada kemampuan proses berpikir siswa dan kemajuan pendidikan di Indonesia. Sehingga semua kalangan yang terlibat dalam dunia pendidikan dapat memperbaiki kekurangan dan mengarahkan kelebihan yang terdapat dalam diri siswa. Oleh karena itu, peneliti akan mengadakan penelitian dengan judul Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII di SMP Negeri 4 Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah pengetahuan metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis Polya pada pokok bahasan perbandingan kelas VII SMPN 4 Jember?
- b. Bagaimanakah pengetahuan metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika sedang dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis Polya pada pokok bahasan perbandingan kelas VII SMPN 4 Jember?
- c. Bagaimanakah pengetahuan metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis Polya pada pokok bahasan perbandingan kelas VII SMPN 4 Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Sebagaimana rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui pengetahuan metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis Polya pada pokok bahasan perbandingan kelas VII SMPN 4 Jember.
- b. Untuk mengetahui pengetahuan metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika sedang dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis Polya pada pokok bahasan perbandingan kelas VII SMPN 4 Jember.
- c. Untuk mengetahui pengetahuan metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis Polya pada pokok bahasan perbandingan kelas VII SMPN 4 Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti, penelitian ini memberikan pengalaman yang sangat berharga untuk mengembangkan pengetahuan dan sebagai bekal untuk terjun ke dunia pendidikan;
- b. Bagi guru, penelitian ini dapat menambah wawasan guru tentang pengetahuan metakognisi siswa, mengetahui kelebihan-kelebihan siswa dan kekurangan-kekurangan siswa akan kesadarannya tentang pengetahuan metakognisi. Dengan demikian guru dapat memperbaiki pembelajaran yang lebih sesuai dengan kondisi siswa;
- c. Bagi siswa, penelitian ini dapat menambah wawasan siswa tentang pengetahuan metakognisinya, dapat memperbaiki kekurangan-kekurangannya, dan dapat mengasah kemampuannya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah;
- d. Bagi peneliti lain, sebagai bahan acuan dan pertimbangan untuk melakukan penelitian yang sejenis.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Istilah pembelajaran merupakan padanan dari kata dalam bahasa Inggris *instruction*, yang berarti proses membuat orang belajar. Tujuannya ialah membantu orang belajar, atau memanipulasi (merekayasa) lingkungan sehingga memberi kemudahan bagi orang yang belajar. Gagne dan Briggs (dalam Mulyono, 2012:7) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu rangkaian *events* (kejadian, peristiwa, kondisi, dsb.) yang secara sengaja dirancang untuk mempengaruhi peserta didik (pembelajar), sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah. Sagala (2007:610) berpendapat bahwa pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan atau nilai baru. Senada dengan Hamalik (2012:57) yang menyebutkan bahwa pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang sengaja dirancang untuk membantu dan mempermudah peserta didik dalam proses belajarnya.

Hudojo (dalam Hobri, 2009:2) menyatakan bahwa matematika bukanlah ilmu yang hanya untuk dirinya sendiri, tetapi ilmu yang bermanfaat untuk sebagian ilmu-ilmu besar lainnya. Manfaat matematika adalah sebagai sarana berpikir yang sangat diperlukan dalam perkembangan ilmu. Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berikut ini:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah.

- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas tentang pembelajaran dan matematika dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mempermudah dan membantu terjadinya proses belajar matematika sehingga peserta didik memiliki sifat yang ulet, teliti, tekun, percaya diri, analitik, dan sistematis.

2.2 Pemecahan Masalah Matematika

2.2.1 Masalah Matematika

Hayes (dalam Hobri, 2009:174) mengemukakan bahwa problem atau masalah adalah suatu kesenjangan (gap) antara dimana anda sekarang berada, dengan tujuan yang anda inginkan, sedangkan anda tidak mengetahui apa yang harus dikerjakan. Senada dengan hal tersebut, Ruseffendi menyatakan bahwa suatu persoalan merupakan masalah bagi seseorang bila persoalan itu tidak dikenalnya, dan orang tersebut mempunyai keinginan untuk menyelesaikannya, terlepas apakah akhirnya ia sampai atau tidak kepada jawaban masalah itu. Dengan demikian, masalah merupakan kesenjangan antara apa yang dimiliki seseorang dengan persoalan yang tengah dihadapi, sedangkan ia tidak mengetahui cara menyelesaikannya sehingga timbul ketertarikan untuk menyelesaikannya.

Matematika merupakan ilmu abstrak, yang menghendaki siswa berpikir kritis, berpikir logis, berpikir sistematis, bersifat objektif, bersifat jujur, dan bersifat disiplin. Oleh karena itu, matematika dianggap sebagai ilmu yang melatih siswa dalam memandang dan menyelesaikan suatu masalah. Masalah matematika harus memenuhi syarat, yaitu (a) menantang untuk diselesaikan, (b) tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah dikuasai siswa, dan (c) melibatkan ide-ide matematika (Hobri, 2009:41). Jadi, suatu masalah matematika adalah berbagai persoalan matematika yang memiliki kesenjangan antara pengetahuan siswa dengan persoalan matematika itu sendiri sehingga siswa merasa tertantang untuk menyelesaikannya dan tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah ia kuasai.

2.2.2 Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah matematika merupakan proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, dan penyatuan ide sehingga permasalahan matematika yang diberikan dapat terselesaikan. Solso (dalam Safrida, 2014:11) juga menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik. Sejalan dengan pendapat Solso, Suherman (dalam Prayanti *et al*, 2014) juga menegaskan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah, namun pemecahan masalah masih dianggap bagian yang paling sulit dalam matematika. Selain itu, Hobri (2009:43) mengungkapkan bahwa dalam menyelesaikan masalah, siswa perlu untuk menetapkan masalah, menemukan kaidah-kaidah dan kombinasi-kombinasi yang telah dimiliki sebelumnya yang dapat diterapkan untuk mencapai suatu penyelesaian suatu persoalan baru. Oleh karena pemecahan masalah dianggap sulit dan melibatkan aktivitas berpikir siswa yang kompleks untuk memperoleh penyelesaian suatu persoalan maka wajarlah jika pemecahan masalah matematika sangat berpengaruh pada peningkatan kemampuan

intelektual siswa, dengan pemberian soal pemecahan masalah matematika secara kontinu siswa akan terasah dalam berpikir dan menentukan strategi-strategi penyelesaiannya. Jadi, pemecahan masalah adalah proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, dan penyatuan ide untuk menetapkan masalah, menemukan kaidah-kaidah dan kombinasi-kombinasi yang telah dimiliki sebelumnya yang dapat diterapkan sehingga menemukan suatu solusi atau jalan keluar untuk suatu persoalan baru yang spesifik.

2.3 Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Polya

Salah satu model pemecahan masalah yang tahapannya sangat dikenal dalam dunia pendidikan adalah model pemecahan masalah yang dikembangkan oleh G. Polya. Menyelesaikan atau memecahkan masalah menurut Polya adalah mencari suatu tindakan yang sesuai secara sadar untuk mencapai tujuan yang memang tidak dapat diperoleh secara langsung. Selanjutnya, Polya juga menjelaskan bahwa untuk memecahkan suatu masalah terutama yang berkaitan dengan soal cerita diperlukan empat tahap, yaitu (a) memahami masalah, (b) membuat rencana, (c) melaksanakan rencana, dan (d) menelaah kembali (dalam Hobri, 2009:42).

Menurut Santo (2011:53-54), keempat langkah pokok yang dikemukakan Polya tersebut dapat dijelaskan secara ringkas sebagai berikut.

1) Memahami masalah

Memahami masalah merupakan langkah yang sangat penting dalam menyelesaikan masalah. Tanpa memahami masalah dengan baik, sudah tentu seseorang tidak akan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Langkah ini dimulai dengan pengenalan apa yang tidak diketahui atau yang ingin didapatkan. Selanjutnya pemahaman apa yang diketahui serta data apa yang tersedia, kemudian melihat apakah data serta syarat yang tersedia mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan.

2) Menyusun rencana

Pada langkah ini diperlukan kemampuan untuk melihat hubungan antara data serta kondisi apa yang ada/tersedia dengan data dan apa yang tidak diketahui/dicari. Jika hubungan tersebut tidak ditemukan, dapat dicari dengan alat bantu yang lain. Selanjutnya disusun sebuah rencana penyelesaian masalah, dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut: apakah siswa pernah menjumpai masalah itu sebelumnya; apakah siswa dapat menggunakan teorema untuk menyelesaikan masalah tersebut. Untuk masalah yang agak luas dapat diselesaikan bagian demi bagian dari masalah tersebut. Selanjutnya siswa dapat menyusun rencana dengan membuat sistematis langkah-langkah penyelesaian.

3) Melaksanakan Rencana

Rencana penyelesaian yang telah dibuat sebelumnya, kemudian dilaksanakan secara cermat pada setiap langkah. Dalam pelaksanaan rencana atau menyelesaikan model matematika yang telah dibuat pada langkah sebelumnya, siswa diharapkan memperhatikan prinsip-prinsip (aturan-aturan) pengerjaan yang ada untuk mendapatkan hasil penyelesaian model yang benar. Untuk itu pengecekan pada setiap langkah penyelesaian harus selalu dilakukan untuk memastikan kebenaran jawaban model tersebut.

4) Memeriksa Kembali

Pada langkah ini diusahakan untuk memeriksa kembali untuk memastikan apakah penyelesaian tersebut sesuai dengan yang diinginkan dalam masalah atau tidak. Jika hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diminta, maka perlu pemeriksaan kembali atas setiap langkah yang telah dilakukan untuk mendapatkan hasil sesuai dengan masalah yang diberikan, menafsirkan hasil sesuai dengan masalahnya, dan melihat kemungkinan lain yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dari hasil pemeriksaan tersebut diketahui dimana langkah yang tidak sesuai. Dengan demikian langkah yang tidak tepat dapat diperbaiki kembali.

Pada penelitian ini, keempat langkah pemecahan masalah menurut Polya digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan pemecahan masalah matematika yang

diberikan. Pada keempat langkah pemecahan masalah yang ditempuh, akan terlihat pengetahuan metakognisi yang dimiliki siswa dalam tiap tahapannya. Sehingga pada akhirnya akan diketahui bagaimana pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika berbasis Polya.

2.4 Metakognisi

Istilah metakognisi pertama kali didefinisikan oleh John Flavell, seorang psikolog dari Universitas Stanford pada tahun 1976. Flavell (dalam Anggo, 2012:8) mendefinisikan metakognisi sebagai berpikir tentang berpikirnya sendiri (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya. Gartman dan Freiberg (dalam Iswahyudi, 2012:6) juga menjelaskan bahwa proses menyadari dan mengatur berpikir siswa sendiri tersebut, dikenal sebagai metakognisi, termasuk didalamnya adalah berpikir tentang bagaimana siswa membuat pendekatan terhadap masalah, memilih strategi yang digunakan untuk menemukan pemecahan, dan bertanya kepada diri sendiri tentang masalah tersebut. Romli (2012:3) menyatakan bahwa metakognisi memiliki peranan penting dalam mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir, sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh seseorang menjadi lebih efektif.

Selain itu, Moore (2004) juga menyatakan bahwa, "*Metacognition refers to the understanding of knowledge, an understanding that can be reflected in either effective use or overt description of the knowledge in question*". Metakognisi mengacu pada pemahaman seseorang tentang pengetahuannya, sehingga pemahaman yang mendalam tentang pengetahuannya akan mencerminkan penggunaannya yang efektif atau uraian yang jelas tentang pengetahuan yang dipermasalahkan. Jadi, metakognisi adalah pengetahuan dan kesadaran seseorang tentang proses berpikirnya yang mengacu pada pemahaman tentang pengetahuannya sehingga dapat mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif dalam berpikir dan menemukan pemecahan suatu masalah.

Selanjutnya, Flavell & Brown (dalam Veenman, 2006) menyatakan bahwa metakognisi adalah pengetahuan (*knowledge*) dan regulasi (*regulation*) pada suatu aktivitas kognitif seseorang dalam proses belajarnya. Jadi, metakognisi terbagi menjadi dua komponen, yaitu pengetahuan metakognitif dan pengaturan metakognitif. Pengetahuan dan pengaturan metakognisi akan dibahas lebih lanjut pada subbab di bawah ini.

2.4.1 Pengetahuan Metakognisi

Anderson & Kathwohl (dalam Romli, 2012:1) menyatakan bahwa pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan tentang kognisi, secara umum sama dengan kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi-diri seseorang. Sejalan dengan Anderson & Kathwohl, Livingstone (dalam Kamid, 2013:64) menegaskan bahwa pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan yang diperoleh siswa tentang proses-proses kognitif yaitu pengetahuan yang bisa digunakan untuk mengontrol proses-proses kognitif. Jadi, pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan atau kesadaran siswa tentang proses berpikirnya.

Pengetahuan metakognisi terdiri dari pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional. Hal ini dijelaskan oleh Ann Brown (dalam Panaoura dan Philippou, 2004) bahwa: *“Metacognitive knowledge based on a person’s awareness of his/her metacognitive knowledge: declarative, procedural and conditional. Declarative knowledge is knowledge which refers to “knowing what”, procedural knowledge refers to “knowing how” and conditional knowledge refers to “knowing why and when”.*”

Pengetahuan metakognisi mengacu pada kesadaran seseorang tentang pengetahuan metakognisinya: deklaratif, prosedural, dan kondisional. Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan seseorang yang mengacu pada “mengetahui apa”, pengetahuan prosedural mengacu pada “mengetahui bagaimana” dan pengetahuan kondisional mengacu pada “mengetahui mengapa dan kapan”.

Adapun penjelasan lebih lanjut dari ketiga bagian pengetahuan metakognitif sebagai berikut:

a. Pengetahuan Deklaratif

Pengetahuan deklaratif yaitu pengetahuan tentang strategi, keterampilan, sumber-sumber belajar yang dibutuhkannya untuk keperluan belajar, serta pengetahuan tentang diri sendiri sebagai pembelajar.

b. Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan tentang bagaimana menggunakan segala sesuatu yang telah diketahui dalam pengetahuan deklaratif dalam aktivitas belajarnya. Cara, solusi, atau strategi dalam melakukan sesuatu merupakan pengetahuan prosedural yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Pengetahuan prosedural berkaitan dengan pertanyaan “bagaimana”.

c. Pengetahuan Kondisional

Pengetahuan kondisional yaitu pengetahuan tentang bilamana menggunakan suatu prosedur, keterampilan, atau strategi dan bilamana hal-hal tersebut tidak digunakan, mengapa suatu prosedur berlangsung dan dalam kondisi yang bagaimana berlangsungnya (Murni, 2010: 519).

Ketiga pengetahuan tersebut, selanjutnya akan digunakan sebagai indikator dalam penelitian untuk mengukur sejauh mana pengetahuan metakognisi yang dimiliki oleh siswa.

2.4.2 Pengaturan/Regulasi Metakognisi

Flavell dan Brown (dalam Sumampouw, 2011:31) menjelaskan bahwa pengaturan metakognitif atau strategi-strategi metakognitif merupakan proses-proses yang berurutan yang digunakan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognitif dan memastikan bahwa tujuan kognitif telah dicapai. Woolfolk (dalam Nuryana dan Sugiarto, 2012:85) mengemukakan bahwa terdapat 3 keterampilan esensial yang memungkinkan pengaturan proses kognisi, yaitu *planning* (perencanaan), *monitoring* (pemonitoran) dan *evaluation* (pengevaluasian).

Selanjutnya, Flavell dan Brown (dalam Sumampouw, 2011:31) menjelaskan lebih dalam lagi bahwa perencanaan seperti menentukan tujuan dan analisis tugas sehingga membantu mengaktivasi pengetahuan yang relevan dan mempermudah pengorganisasian dan pemahaman materi pelajaran. Pemantauan meliputi perhatian seseorang ketika ia membaca, dan membuat pertanyaan atau pengujian diri sehingga membantu dalam memahami materi dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan awal. Pengevaluasian meliputi penyesuaian dan perbaikan aktivitas-aktivitas kognitif siswa.

Pada penelitian ini, peneliti memfokuskan untuk meneliti satu variabel yaitu pengetahuan metakognisi siswa. Hal ini dikarenakan agar hasil analisis dan data yang didapat lebih rinci dan mendalam. Pengetahuan metakognisi yang akan dianalisis, akan disesuaikan dengan langkah pemecahan masalah berbasis Polya.

2.5 Pengetahuan Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Polya

Terlaksananya proses metakognisi dalam pemecahan masalah memungkinkan terbangunnya pemahaman yang kuat dan menyeluruh terhadap masalah disertai alasan yang logis (Anggo, 2012). Dengan demikian, pengetahuan metakognisi berpengaruh pada kelancaran siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika sehingga siswa akan sepenuhnya sadar tentang apa yang dipikirkannya serta strategi penyelesaiannya. Sedangkan soal pemecahan masalah matematika berimbas pada terasahnya pengetahuan metakognisi siswa. Hubungan timbal balik antara pengetahuan metakognisi dan pemecahan masalah matematika ini akan berpengaruh pada kemantapan siswa dalam berpikir secara sistematis, kompleks, dan kritis dalam menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupannya.

Pengetahuan metakognitif berkaitan dengan pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional sedangkan pemecahan masalah matematika berbasis Polya terdiri dari empat tahap, yaitu (1) memahami masalah, (2) membuat rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) menelaah kembali.

Tabel 2.1 Indikator Pengetahuan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Berbasis Polya

No.	Tahapan Polya	Pengetahuan Metakognisi	Indikator
1.	Memahami masalah	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan awal tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan. b. Siswa dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan.
2.	Membuat rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan dan menuliskan bagaimana ia menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian
		Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus/konsep dan langkah yang diambil sebagai rencana penyelesaian suatu permasalahan b. Siswa mengetahui kapan atau pada langkah apa ia dapat menggunakan suatu rumus/konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan
3.	Melaksanakan rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan bagaimana ia dapat melaksanakan rencana penyelesaian dari permasalahan yang diberikan
4.	Menelaah kembali jawaban	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban b. Siswa mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam permasalahan
		Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan dan menuliskan bagaimana cara yang dilakukannya untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar
		Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya mengapa ia menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya b. Siswa memeriksa kapan ia menggunakan rumus/konsep atau pada langkah apa rumus/konsep tersebut dipakai untuk memastikan kebenaran solusi yang didapat

2.6 Perbandingan

Perbandingan adalah hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu himpunan. Rasio adalah suatu bilangan yang digunakan untuk membandingkan dua besaran dinyatakan dalam bentuk $a : b$. Satuan dua besaran atau kuantitas dalam menyatakan rasio adalah sama. Urutan dua bilangan dalam menyatakan suatu rasio sangat penting. Urutan yang berbeda, memiliki arti yang berbeda. Misalkan, banyak laki-laki dan perempuan di kelas VII-A adalah 12 dan 16. Rasio banyaknya siswa laki-laki terhadap perempuan adalah $12 : 16$ atau $3 : 4$. Jika urutannya dibalik, rasio siswa laki-laki terhadap perempuan adalah $4 : 3$ adalah pernyataan yang salah. Terdapat dua jenis perbandingan yaitu perbandingan senilai dan berbalik nilai.

2.6.1 Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai

Perbandingan senilai adalah perbandingan dua besaran yang memiliki nilai sama. Artinya jika nilai suatu variabel (a) naik maka nilai variabel (b) juga naik demikian juga jika nilai a turun maka nilai b juga turun. Sedangkan perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan dua besaran yang sama namun berbanding terbalik. Artinya jika nilai suatu variabel (a) naik maka nilai variabel yang lain (b) turun demikian juga sebaliknya.

2.6.2 Proporsi

Proporsi adalah suatu pernyataan yang menyatakan bahwa dua perbandingan adalah sama. Persamaan $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ adalah proporsi, karena $\frac{10}{12} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{5}{6}$. Begitu pula persamaan $\frac{14}{21} = \frac{22}{33}$ adalah contoh suatu proporsi, karena $14 \times 33 = 21 \times 22$. Secara umum, $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ adalah suatu proporsi jika dan hanya jika $a \times d = b \times c$ dengan $a, b, c, \text{ dan } d$ tidak nol (Kemendikbud, 2014:169-174).

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang (Nazir, 2005:54). Sedangkan penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah (Moleong, 2012:6). Penelitian kualitatif menggunakan metode kualitatif yaitu pengamatan, wawancara, atau penelaahan dokumen (Moleong, 2012:9).

Jadi, penelitian yang berjenis deskriptif kualitatif ini akan menganalisis pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pokok bahasan perbandingan kelas VII di SMP Negeri 4 Jember. Pendeskripsian penelitian ini dilakukan dengan memberi gambaran tentang pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pokok bahasan perbandingan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah berbasis Polya.

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian adalah tempat atau daerah yang dijadikan objek penelitian. Pada penelitian ini, peneliti memilih SMP Negeri 4 Jember dengan beberapa alasan sebagai berikut.

- a. Di SMP Negeri 4 Jember belum pernah dilakukan penelitian yang sejenis.

- b. Guru SMP Negeri 4 Jember sebagian besar belum memahami tentang pengetahuan metakognisi siswa yang akan berdampak positif terhadap proses belajar siswa.
- c. Kesadaran dalam berpikir atau metakognisi siswa SMP Negeri 4 Jember menurut guru matematika kelas VII masih tergolong rendah sehingga sebagian besar siswa kesulitan dalam mengerjakan soal pemecahan masalah matematika.

Subjek penelitian adalah individu, benda, atau organisme yang dijadikan sumber informasi yang dibutuhkan dalam pengumpulan data penelitian. Pada penelitian ini, penentuan subjek dilakukan dengan memberi tes pemecahan masalah matematika untuk diselesaikan. Setelah mengetahui hasilnya, peneliti melakukan pengoreksian dan penskoran untuk menentukan kedudukan siswa dalam pengelompokan kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Kemudian peneliti membagi siswa ke dalam tiga kelompok, yaitu kelompok siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi, kelompok siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika sedang, dan kelompok siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika rendah.

Pengelompokan siswa pada penelitian ini mengacu pada teknik pengelompokan sama rata, yaitu dengan menentukan skor maksimum dan skor minimum, mencari *range* (jarak pengukuran antara skor maksimum dan skor minimum) dan menentukan luas interval dengan menggunakan rumus:

Luas interval = $\frac{\text{Range}}{\text{Kelas}}$ (Slameto dalam Safrida, 2014:29). Sehingga Luas interval =

$$\frac{\text{Range}}{\text{Kelas}} = \frac{100-0}{3} = 33,33.$$

Penentuan batas kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematikanya disajikan dalam tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Penentuan Kelas Interval Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No.	Kelas Interval	Kelompok Siswa
-----	----------------	----------------

1.	$66,66 < \text{nilai} \leq 100$	Tinggi
2.	$33,33 < \text{nilai} \leq 66,66$	Sedang
3.	$0 \leq \text{nilai} \leq 33,33$	Rendah

Tahap selanjutnya setelah pengelompokan adalah pemilihan satu siswa dari masing-masing kelompok, pemilihan ini dilakukan peneliti dengan wawancara terlebih dahulu dengan guru matematika kelas VII dan wali kelas. Sehingga ada 3 siswa yang akan dipilih sebagai subjek penelitian. Tiap siswa yang dipilih dari masing-masing kelompok juga harus memiliki kemampuan komunikasi terbaik sehingga diharapkan dapat mempermudah proses pengumpulan data khususnya pengetahuan metakognisi pada pelaksanaan metode think aloud dan wawancara. Ketiga siswa tersebut selanjutnya diberi nama S1, S2, dan S3.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional ialah uraian yang terbatas pada istilah atau frasa kunci yang digunakan dalam penelitian dengan makna tunggal dan terukur. Berikut definisi operasional terhadap istilah-stilah yang digunakan dalam penelitian ini.

- a. Pengetahuan metakognisi siswa adalah pengetahuan atau kesadaran siswa akan proses berpikirnya sehingga ia dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan yang tidak diketahuinya. Pengetahuan metakognisi meliputi pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.
- b. Pengetahuan deklaratif meliputi pengetahuan awal siswa tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat digunakan, menyatakan masalah pada permasalahan, pengetahuan tentang strategi untuk memeriksa jawaban, dan mengetahui apakah penyelesaian memenuhi persyaratan yang ditanyakan.
- c. Pengetahuan prosedural meliputi bagaimana siswa dapat menyusun langkah rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali jawabannya.

- d. Pengetahuan kondisional meliputi kemampuan siswa untuk mengungkapkan alasannya memilih rumus/konsep dan langkah rencana penyelesaian serta kapan suatu rumus/konsep digunakan, kemampuan mengungkapkan alasannya menggunakan strategi tertentu untuk memeriksa jawaban, serta dapat memeriksa kapan rumus/konsep digunakan untuk memastikan kebenaran penyelesaian.
- e. Masalah matematika adalah kesenjangan antara apa yang dimiliki seseorang dengan permasalahan atau soal matematika yang tengah dihadapi, sedangkan ia tidak mengetahui cara menyelesaikannya sehingga timbul ketertarikan untuk menyelesaikannya.
- f. Pemecahan masalah adalah suatu proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, dan penyatuan ide sehingga permasalahan matematika yang diberikan dapat terselesaikan. Adapun langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah langkah penyelesaian dari Polya antara lain:
- 1) Memahami masalah, meliputi memahami berbagai hal yang ada pada masalah seperti apa yang tidak diketahui, apa saja data yang tersedia, apa syarat-syaratnya, dan sebagainya;
 - 2) Membuat rencana, meliputi berbagai usaha untuk menemukan hubungan masalah dengan masalah lainnya atau hubungan antara data dengan hal yang tidak diketahui, dan sebagainya. Pada akhirnya seseorang harus memilih suatu rencana pemecahan;
 - 3) Melaksanakan rencana, termasuk memeriksa setiap langkah pemecahan, apakah langkah yang dilakukan sudah benar atau dapatkah dibuktikan bahwa langkah tersebut benar; dan
 - 4) Menelaah kembali, meliputi pengujian terhadap pemecahan yang dihasilkan.

- g. Kemampuan memecahkan masalah matematika adalah kesanggupan individu untuk menemukan solusi atau menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Kemampuan tersebut dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu:
- 1) Kemampuan pemecahan masalah tinggi jika $66,66 < \text{nilai} \leq 100$.
 - 2) Kemampuan pemecahan masalah sedang jika $33,33 < \text{nilai} \leq 66,66$.
 - 3) Kemampuan pemecahan masalah rendah jika $0 \leq \text{nilai} \leq 33,33$.

3.4 Prosedur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, diperlukan suatu prosedur penelitian. Prosedur penelitian adalah langkah-langkah atau urutan-urutan yang harus dilalui atau dikerjakan dalam suatu penelitian.

a. Melakukan Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan dalam penelitian ini adalah menentukan subjek yang akan diteliti dengan cara menentukan daerah penelitian, membuat surat ijin penelitian, dan berkoordinasi dengan guru matematika di tempat penelitian untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.

b. Membuat Tes dan Pedoman Wawancara

Terdapat dua macam tes yang dibuat oleh peneliti, yaitu tes pemecahan masalah dan tes pemecahan masalah metakognisi, pembuatan kedua tes ini dilakukan dengan membuat soal/tes, pedoman penskoran, dan kunci jawaban sedangkan untuk pedoman wawancara hanya berupa garis besar atau kerangka pertanyaan yang akan dilakukan pada tahap wawancara untuk menjaga agar percakapan tetap fokus dalam tujuan penelitian.

c. Memvalidasi Tes dan Pedoman Wawancara

Memvalidasi tes dan pedoman wawancara dilakukan sebelum diadakan penelitian. Melakukan validasi tes pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara dengan cara diberikan kepada dua dosen Pendidikan Matematika dan seorang guru SMP Negeri 4 Jember. Lembar validasi berisi

kesesuaian validasi isi, validasi konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan soal.

d. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas tes dilakukan sebelum diadakan penelitian. Melakukan uji reliabilitas tes permasalahan matematika dengan cara diujicobakan kepada kelas VII-G.

e. Menentukan Subjek Penelitian

Penentuan subjek dilakukan setelah mendapatkan hasil jawaban seluruh siswa kelas VII-F pada tes pemecahan masalah yang diberikan sehingga diperoleh siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi, sedang, dan rendah.

f. Mengumpulkan data

Pengumpulan data dilakukan setelah memperoleh ketiga subjek penelitian. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan tes pemecahan masalah metakognisi kepada tiga subjek penelitian di kelas VII-F. Sebelumnya, ketiga subjek penelitian tersebut dipilih berdasarkan hasil tes pemecahan masalah matematika. Pada saat pengerjaan tes pemecahan masalah metakognisi, juga dilakukan metode think aloud. Selanjutnya diadakan wawancara terhadap subjek untuk memperoleh analisis yang lebih rinci dan mendalam tentang pengetahuan metakognisi siswa.

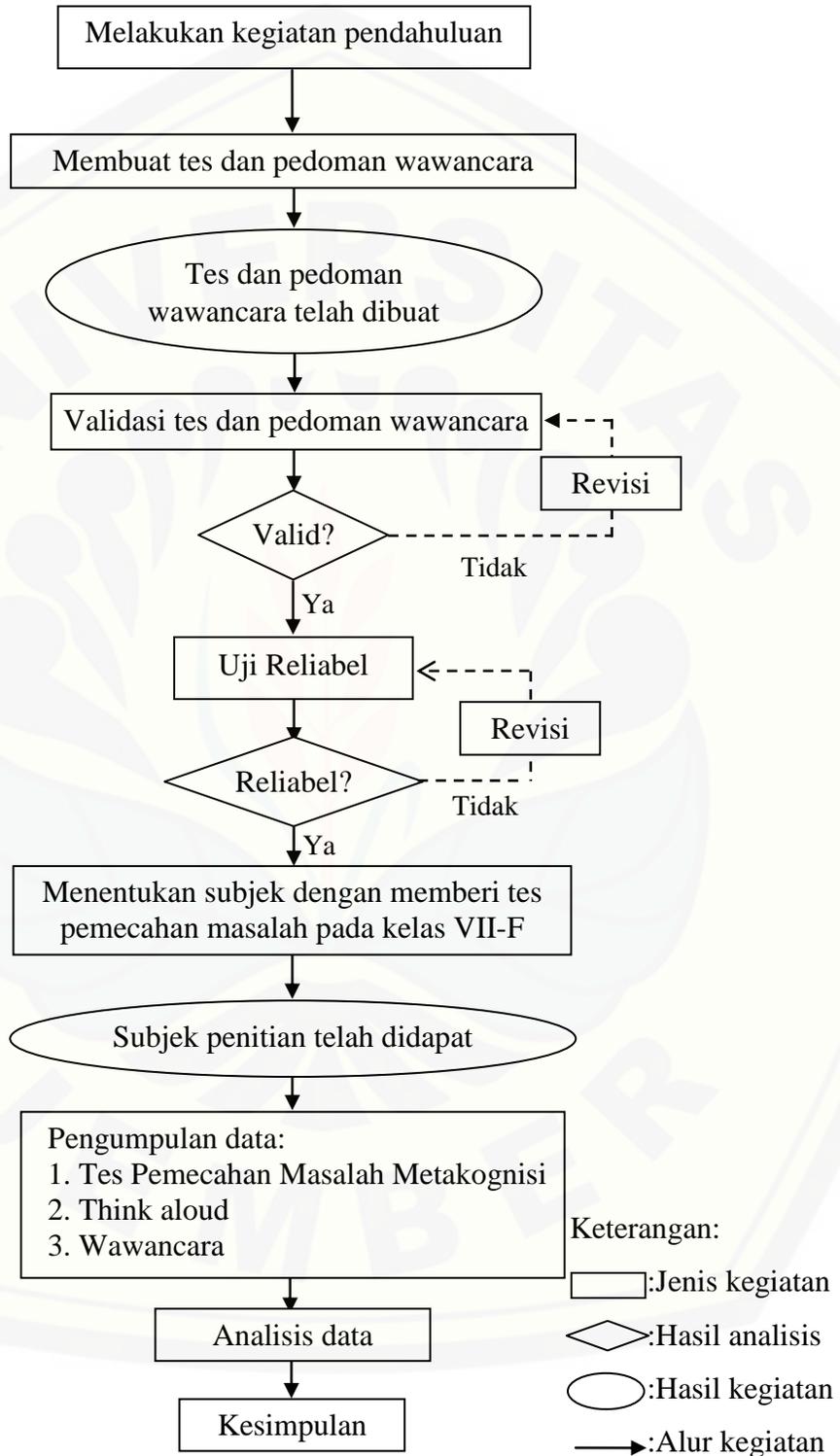
g. Menganalisis data

Pada tahap ini hasil jawaban siswa akan dianalisis dari tes pemecahan masalah, think aloud dan wawancara yang telah dilakukan. Analisis ini adalah tujuan utama dari penelitian, bertujuan untuk mendeskripsikan pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pokok bahasan perbandingan.

h. Menyimpulkan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat pengumpul data penelitian, sehingga harus dapat dipercaya, benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Salah satu ciri-ciri penelitian naturalistik adalah peneliti sebagai instrumen penelitian. Peneliti adalah “key instrumen” atau alat penelitian utama. Hanya manusia sebagai instrumen dapat memahami makna interaksi-manusia, membaca gerak muka, menyelami perasaan dan nilai yang terkandung dalam ucapan atau perbuatan responden (Nasution, 2003:9). Oleh karena itu pada penelitian ini, instrumen utama adalah peneliti, sedangkan instrumen pendukung adalah tes pemecahan masalah metakognisi, think aloud, dan pedoman wawancara.

Tes yang digunakan sebagai instrumen penelitian terdapat dua jenis, yaitu tes pemecahan masalah sebanyak tiga soal dan tes pemecahan masalah metakognisi sebanyak dua soal. Kedua tes yang akan diberikan berupa soal cerita dengan jawaban yang tidak langsung diketahui menggunakan pokok bahasan perbandingan.

Metode think aloud digunakan ketika subjek penelitian mengerjakan tes pemecahan masalah metakognisi. Hal ini bertujuan agar pengetahuan metakognisi yang dimiliki siswa saat mengerjakan tes tersebut dapat tersurat dengan jelas. Subjek diharuskan untuk menyuarakan pemikirannya selama pengerjaan tes berlangsung. Pelaksanaan metode ini cukup membutuhkan alat perekam suara dan video.

Pedoman wawancara yang digunakan berupa garis besar pertanyaan yang akan diajukan nantinya pada subjek penelitian. Pedoman ini dibuat agar hasil wawancara yang dilakukan sesuai dengan tujuan peneliti yaitu mengetahui sejauh mana pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara tak terstruktur, artinya pertanyaan dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan peneliti hingga mendapat informasi terinci dari subjek penelitian.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa metode tes, metode think aloud dan metode wawancara.

3.6.1 Metode Tes

Tes yang digunakan berupa tes pemecahan masalah metakognisi yaitu tes yang tidak langsung diketahui jawabannya dan terdapat beberapa perintah soal sesuai indikator pengetahuan metakognisi, hal ini bertujuan agar peneliti mendapatkan data tentang pengetahuan metakognisi siswa secara tertulis. Tes ini diberikan pada tiga siswa yang telah dipilih untuk dikerjakan dengan mengisi jawaban pada lembar yang telah disediakan. Kemudian peneliti mengkaji jawaban siswa tersebut. Penentuan ketiga subjek dilakukan dengan cara memberikan tes pemecahan masalah matematika pada siswa dalam satu kelas. Setelah memperoleh nilai siswa, kemudian digolongkan berdasarkan kemampuan matematikanya dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

3.6.2 Metode Think aloud

Think aloud adalah salah satu metode pengumpul data yang diperoleh melalui hasil pengucapan segala sesuatu yang dipikirkan oleh subjek penelitian berkaitan dengan tes atau permasalahan yang dikerjakan selama pengerjaan tersebut berlangsung. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan pada saat melaksanakan metode ini agar subjek dapat benar-benar menyuarakan apa yang dipikirkannya. Someren, et al (1994:41) mengatakan bahwa, “The first thing to do when one wants to get a subject to think aloud is to make sure that the setting is such that the subject feels at ease.”

Pertama kali yang harus dilakukan ketika peneliti menginginkan subjek dapat menyuarakan pemikirannya yaitu membuat suasana senyaman mungkin bagi subjek.

Kemudian, untuk memastikan agar subjek dapat menyuarakan pemikirannya pada saat penelitian dilakukan, peneliti harus memberi kesempatan pada subjek untuk berlatih. Hal ini dapat dilakukan dengan memberinya soal latihan dengan tingkatan yang mudah. Pada saat subjek mengerjakan tes atau permasalahan yang dijadikan sebagai alat pengumpul data, peneliti harus memantau subjek dalam pengerjaannya agar tetap menyuarakan pemikirannya. Alat yang dibutuhkan untuk merekam adalah alat perekam suara atau video. Metode think aloud ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan metakognisi siswa yang dapat diamati ketika ia mengerjakan tes yang diberikan melalui apa yang diucapkannya.

Hasil kegiatan metode think aloud kemudian ditranskrip dan diberi kode dengan menggunakan satu huruf kapital yang menyatakan inisial dari subjek yaitu T dan diikuti dengan empat digit angka. Digit pertama menyatakan subjek yang melaksanakan think aloud. Sedangkan tiga digit terakhir menyatakan urutan hasil pengucapan atau kegiatan yang dilakukan oleh subjek. Misalnya T1001 artinya think aloud dari S1 (subjek 1) pada urutan perkataan yang pertama.

3.6.3 Metode Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak yaitu *pewawancara* (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (interviewee) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu (Moleong, 2012:186). Petunjuk wawancara hanyalah berisi petunjuk secara garis tentang proses dan isi wawancara untuk menjaga agar pokok-pokok yang direncanakan dapat seluruhnya tercakup (Moleong, 2012:187).

Wawancara terbagi menjadi dua, yaitu wawancara terstruktur dan wawancara tak terstruktur. Pada penelitian ini, peneliti memilih wawancara tak terstruktur. Hal ini dikarenakan wawancara tak terstruktur menghasilkan informasi yang didapat lebih rinci dan lebih mendalam tanpa mengabaikan tujuan wawancara. Seperti yang ditegaskan oleh Nasution (2003:72) bahwa tujuan wawancara tak terstruktur ialah memperoleh keterangan yang terinci dan mendalam mengenai pandangan orang lain.

Responden mendapat kebebasan dan kesempatan untuk mengeluarkan buah pikiran, pandangan, dan perasaannya tanpa diatur ketat oleh peneliti. Akan tetapi, setelah peneliti memperoleh sejumlah keterangan, peneliti dapat mengadakan wawancara yang lebih berstruktur yang disusun berdasarkan pedoman wawancara yang telah dibuat. Metode wawancara pada penelitian ini digunakan untuk mencari atau melengkapi data yang sebelumnya telah diperoleh dari hasil tes yang telah dikerjakan oleh siswa dan metode think aloud.

Hasil kegiatan wawancara kemudian ditranskrip dan dikodekan dengan menggunakan satu huruf kapital yang menyatakan inisial dari subjek yaitu S sedangkan untuk peneliti yaitu P. Kedua inisial tersebut akan diikuti dengan empat digit angka. Digit pertama menyatakan subjek yang diwawancarai. Sedangkan tiga digit terakhir menyatakan urutan percakapan yang terjadi pada kegiatan wawancara. Misalnya S1001 artinya wawancara untuk S1 (subjek 1) pada urutan percakapan yang pertama.

3.7 Metode Analisis Data

Bogdan & Biklen mengatakan bahwa analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain (Moleong, 2012:248). Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Pada penelitian ini proses data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Mereduksi Data

Mereduksi data dilakukan dengan cara memilah-milah hal yang dibutuhkan dalam penelitian dari data yang telah didapat sehingga data yang telah direduksi dapat memberikan gambaran yang lebih rinci dan mendalam tentang hasil pengamatan. Data hasil wawancara dan think aloud dikaji dengan cara

mentranskrip data yang telah diperoleh setelah merekam hasil yang diperoleh dari subjek penelitian.

b. Memaparkan Data

Pemaparan data dilakukan dengan mengklasifikasikan data yang diperoleh dari hasil tes, think aloud, dan wawancara. Kemudian setelah diklasifikasikan sesuai indikator pengetahuan metakognisi dalam menyelesaikan pemecahan masalah berbasis Polya, peneliti akan menganalisis pengetahuan metakognisi siswa berdasarkan tingkatan kemampuan pemecahan masalah matematikanya.

c. Membuat Kesimpulan

Pembuatan kesimpulan dilakukan dengan cara menyimpulkan hasil analisis yang telah dilakukan.

3.7.1 Validitas Tes

Validitas adalah tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang dipergunakan untuk mendapatkan data itu valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya di ukur. Uji validitas berguna untuk mengetahui apakah ada soal-soal pada tes yang harus dibuang/diganti karena dianggap tidak relevan. Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi dan validitas konstruksi, bahasa soal dan petunjuk pengerjaan soal.

Validitas Isi (*Content Validity*) adalah suatu validitas yang menunjukkan sampai mana isi suatu tes atau alat pengukur mencerminkan hal-hal yang mau diukur atau diteskan. Isi dari butir pertanyaan harus disesuaikan dengan materi yang diajarkan atau tujuan yang ingin dicapai. Sedangkan validitas konstruksi (*Construct Validity*) adalah suatu validitas yang menunjukkan sampai mana isi suatu tes atau alat pengukur sesuai dengan suatu konsep yang seharusnya menjadi isi tes atau konstruksi teoritis yang mendasari disusunnya tes atau alat pengukur tersebut. Setelah peneliti mendapatkan hasil validasi dari dua dosen dan satu guru, kemudian hasil tersebut dirata-rata untuk semua aspeknya (V_a). Nilai V_a ditentukan untuk melihat tingkat

kevalidan tes pemecahan masalah. Berikut langkah-langkah kegiatan dalam penentuan V_a .

- a. hasil validasi yang diperoleh dimuat dalam tabel hasil validasi tes pemecahan masalah, selanjutnya ditentukan rata-rata nilai pada hasil validasi dari semua validator untuk setiap aspek (I_i) dengan persamaan:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{v}$$

Dengan:

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

v = banyaknya validator

hasil I_i yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai di dalam tabel tersebut.

- b. dengan nilai I_i kemudian ditentukan nilai rata-rata total untuk semua aspek V_a dengan persamaan:

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

Dengan:

V_a = nilai rata-rata total untuk semua aspek,

I_i = rata-rata nilai untuk aspek ke-i,

n = banyaknya aspek

hasil V_a yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai, juga di dalam tabel tersebut (Hobri dalam Safrida, 2014: 39).

Selanjutnya nilai V_a atau rata-rata total untuk semua aspek yang diberikan kategori berdasarkan Tabel 3.2 untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen tes pemecahan masalah.

Tabel 3.2 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai V_a	Tingkat Kealidan
$V_a = 5$	Sangat valid
$4 \leq V_a < 5$	Valid

Nilai Va	Tingkat Kealidan
$3 \leq Va < 4$	Cukup valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang valid
$1 \leq Va < 2$	Tidak valid

3.7.2 Reliabilitas Tes

Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians total

n : jumlah item soal

Perhitungan varians skor tiap soal digunakan rumus:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{n}$$

Keterangan:

σ_i^2 : varians skor tiap-tiap item

N : jumlah peserta tes

X_i : skor butir soal

Perhitungan varians total digunakan rumus:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ_t^2 : varians total

N : jumlah peserta tes

Y : skor total

Menurut Suherman (dalam Safrida, 2014:40) tingkat reliabilitas soal diberikan oleh harga r_{11} dengan kriteria pada Tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kategori Interval Tingkat Reliabilitas

Besarnya α	Kategori
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

3.7.3 Triangulasi

Informasi perlu selalu di-check kebenarannya agar hasil penelitiannya dapat dipercaya, dengan memperoleh informasi dari beberapa pihak. Ini disebut *triangulasi*. Tujuannya ialah memverifikasi atau mengkonformasi informasi (Nasution, 2003:26). Denzin (dalam Moleong, 2012:330) membedakan empat macam triangulasi sebagai teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan sumber, metode, penyidik, dan teori. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi metode. Dengan demikian, peneliti akan mengecek informasi yang diperoleh dari hasil wawancara, hasil think aloud, dan tes pemecahan masalah metakognisi yang telah dikerjakan siswa kemudian membandingkan hasil dari ketiga metode tersebut. Sehingga diharapkan peneliti mendapatkan keabsahan data yang diperoleh.

BAB 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan Penelitian

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah membuat tes dan pedoman wawancara. Tes yang dibuat terdiri dari dua macam tes, yaitu tes pemecahan masalah untuk menentukan kedudukan siswa pada tingkat kemampuan matematikanya dan tes pemecahan masalah metakognisi untuk mengetahui pengetahuan metakognisi siswa. Instrumen kedua tes tersebut sama, yaitu terdiri dari kisi-kisi tes yang berisi indikator pada tiap butir soal, lembar kerja siswa yang berisi soal pemecahan masalah dengan pokok bahasan perbandingan, lembar jawaban siswa berisi perintah soal yang disesuaikan pada tahapan Polya, kunci jawaban, dan pedoman penskoran sebagai acuan dalam menentukan skor pada tiap poin soal yang dikerjakan oleh siswa. Sedangkan pedoman wawancara berupa garis besar pertanyaan yang telah disesuaikan dengan indikator pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis Polya. Langkah selanjutnya adalah uji validitas tes dan pedoman wawancara yang dilakukan oleh dua dosen Pendidikan Matematika dan satu guru matematika SMP Negeri 4 Jember. Pada tes pertama, lembar validasi berisi validasi isi, validasi konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan soal. Pada tes kedua, lembar validasi berisi validasi isi, validasi konstruksi, bahasa soal, dan petunjuk pengerjaan soal. Pada uji validitas tes kedua tidak ada alokasi waktu karena pada pelaksanaan tes kedua siswa diberi kebebasan untuk mengerjakan soal tanpa terbatas oleh waktu. Tes yang divalidasi juga dilampirkan kisi-kisi tes, lembar jawaban, pedoman penskoran, dan kunci jawaban. Sedangkan uji validitas pedoman wawancara berisi kesesuaian pertanyaan dengan indikator pengetahuan metakognisi dalam menyelesaikan pemecahan masalah berbasis Polya dan keefektifan pertanyaan yang dibuat. Hasil validasi kedua tes tersebut oleh ketiga ahli tersebut dapat dilihat pada lampiran G dan M. Sedangkan

hasil validasi pedoman wawancara oleh ketiga ahli dapat dilihat pada lampiran O. Hasil validasi kemudian digunakan untuk merevisi kekurangan-kekurangan instrumen tes dan pedoman wawancara sesuai saran perbaikan dari validator.

Tahap berikutnya adalah uji reliabilitas yang dilaksanakan pada kelas VII-G SMP Negeri 4 Jember dengan jumlah 36 siswa. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui soal dapat digunakan atau tidak. Jika hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa tes tidak reliabel maka tes akan direvisi dan dilakukan uji reliabilitas kembali. Sehingga, kedua tes dapat dinyatakan valid dan dapat digunakan.

4.2 Hasil Analisis Data

4.2.1 Validitas Instrumen Tes

Uji validitas pada tes pertama yaitu tes pemecahan masalah berisi validitas isi, validitas konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk. Untuk menguji validitas isi, aspek yang diamati yaitu kesesuaian soal dengan indikator kisi-kisi tes sedangkan untuk menguji validitas konstruksi, soal yang disajikan merupakan bentuk pemecahan masalah. Aspek yang diamati pada bahasa soal yaitu kesesuaian bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu), dan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, serta merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil validasi tes pemecahan masalah, nilai rerata total (V_a) untuk seluruh aspek dihitung berdasarkan rerata nilai untuk setiap aspek (I_i). Diperoleh $V_a = 4,13$ artinya soal yang dibuat tergolong kategori valid sehingga tidak perlu dilakukan uji validitas kembali dan dapat digunakan dalam penelitian namun diadakan perbaikan pada instrumen tes sesuai saran revisi dari validator. Hasil revisi dapat dilihat pada lampiran C1.

Adapun saran revisi dari validator diantaranya:

- a. Menggunakan simbol “×” bukan huruf x yang terdapat pada instrumen tes.

- b. Kalimat soal pada nomor dua dan tiga kurang sederhana sehingga berpotensi untuk membingungkan siswa ketika mengerjakan.
- c. Terdapat saran untuk membagi poin nomor dua menjadi dua kalimat yaitu “Kerjakan pada kertas yang telah disediakan dengan menuliskan nama dan nomor absen.” Menjadi “Kerjakan pada kertas yang telah disediakan.” dan “Tuliskan nama dan nomor absen.”

Uji validitas pada tes kedua yaitu tes pemecahan masalah metakognisi berisi validitas isi, validitas konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk. Aspek yang diamati oleh validator pada uji validitas tes ini sama seperti uji validitas tes pertama, namun pada tes kedua ini tidak ada alokasi waktu sebagai aspek yang diamati oleh validator. Berdasarkan hasil validasi tes pemecahan masalah metakognisi, nilai rerata total (V_a) untuk seluruh aspek dihitung berdasarkan rerata nilai untuk setiap aspek (I_i) adalah 4,19. Hal ini menunjukkan bahwa soal yang dibuat tergolong kategori valid sehingga tidak perlu dilakukan uji validitas kembali dan dapat digunakan dalam penelitian namun diadakan perbaikan pada instrumen tes sesuai saran revisi dari validator.

Adapun saran revisi dari validator diantaranya:

- a. Menggunakan simbol “×” bukan huruf x yang terdapat pada instrumen tes.
- b. Kalimat soal pada nomor satu kurang sederhana.
- c. Terdapat saran untuk membagi poin nomor dua menjadi dua kalimat yaitu “Kerjakan pada kertas yang telah disediakan dengan menuliskan nama dan nomor absen.” Menjadi “Kerjakan pada kertas yang telah disediakan.” dan “Tuliskan nama dan nomor absen.”

Hasil revisi dapat dilihat pada lampiran II. Tahap berikutnya adalah uji reliabilitas yang dilakukan pada kelas VII-G.

4.2.2 Uji Validitas Pedoman Wawancara

Uji validitas pedoman wawancara berisi kesesuaian pertanyaan dengan indikator yang telah dibuat. Hasil validasi dari ketiga validator adalah semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada subjek penelitian.

Adapun saran revisi yang diberikan oleh validator diantaranya:

- a. Terdapat beberapa pertanyaan yang merupakan pertanyaan lanjutan dari pertanyaan sebelumnya, sehingga lebih baik dijadikan satu yaitu pada pertanyaan nomor 5, 7, 9, dan 19.
- b. Pada pertanyaan nomor 8 diberi tambahan kata “kembali”.
- c. Terdapat kesalahan penulisan pada nomor 18, kata “langkh” seharusnya “langkah”.
- d. Pada pertanyaan nomor 11 merupakan pertanyaan lanjutan dari nomor 10, kata “jenis perbandingan” diganti dengan kata “operasi hitung/konsep” karena belum tentu jenis perbandingan yang muncul pada pikiran siswa pertama kali.
- e. Terdapat pertanyaan yang kurang jelas apakah kalimat tersebut merupakan pertanyaan atau perintah yaitu nomor 16 karena terdapat kata “coba jelaskan” dan “apa”, saran dari validator untuk memisahkan kalimat tersebut.

Hasil revisi pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran N1. Hasil validasi oleh ketiga validator dapat dilihat pada lampiran O1, O2, dan O3.

4.2.3 Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan revisi atau perbaikan terhadap kedua jenis tes yang telah divalidasi, selanjutnya diadakan uji reliabilitas pada kelas VII-G yang berisi 35 siswa. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas dengan rumus alpha pada tes pertama yaitu tes pemecahan masalah, diperoleh $r_{11} = 0,62$ artinya tingkat reliabilitas tes yang dibuat termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga soal yang dibuat sudah baik dan cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Rekapitulasi hasil uji reliabilitas tes pemecahan masalah dapat

dilihat pada lampiran P. Kemudian diadakan pula uji reliabilitas pada tes kedua yaitu tes pemecahan masalah metakognisi pada kelas yang sama.

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas dengan rumus alpha pada tes kedua yaitu tes pemecahan masalah metakognisi dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang, diperoleh $r_{11} = 0,68$ artinya tes yang dibuat termasuk dalam kategori tinggi maka kedua soal tersebut dapat dikatakan sudah baik dan cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Rekapitulasi hasil uji reliabilitas tes pemecahan masalah metakognisi dapat dilihat pada lampiran Q.

4.2.4 Penentuan Subjek Penelitian

Hal yang pertama kali dilakukan untuk penentuan ketiga subjek penelitian adalah memberi tes kepada seluruh siswa kelas VII-F SMP Negeri 4 Jember. Jumlah siswa dikelas tersebut sebanyak 35 orang. Tes yang diujikan berupa tes pemecahan masalah sebanyak tiga soal untuk diselesaikan selama 60 menit. Pengelompokan siswa ke dalam tiga kelompok mengacu pada Tabel 3.1, tabel penentuan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil yang diperoleh pada tes ini adalah terdapat 5 siswa yang tergolong berkemampuan pemecahan masalah tinggi, 21 berkemampuan pemecahan masalah sedang, dan 9 siswa berkemampuan pemecahan masalah rendah. Setelah mengelompokan siswa berdasarkan kemampuannya dalam memecahkan masalah, selanjutnya diadakan wawancara dan diskusi dengan guru bidang studi matematika di kelas tersebut yaitu Ibu Tikhani untuk memilih satu siswa dari tiap tingkatan kemampuan pemecahan masalah matematika. Lampiran hasil tes pemecahan masalah dapat dilihat pada lampiran R.

4.3 Analisis Data

Pada subbab ini berturut-turut akan disajikan tentang analisis pengetahuan metakognisi S1, S2, dan S3 dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika,

hasil analisis data tentang pengetahuan metakognisi S1, S2, dan S3 dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika.

Selanjutnya dalam subbab ini pula akan dikaji dan dideskripsikan secara kualitatif pengetahuan metakognisi 3 subjek yaitu S1, S2, dan S3. S1 merupakan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi. S2 merupakan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika sedang. S3 merupakan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika rendah. Data yang diperoleh dari ketiga subjek tersebut selanjutnya digunakan untuk menggali pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika.

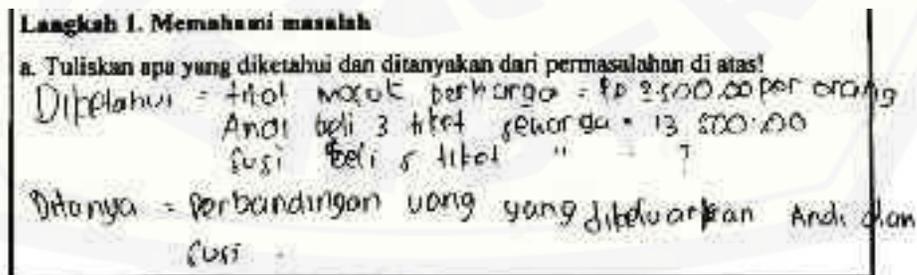
4.3.1 Analisis Pengetahuan Metakognisi S1

Berikut ini akan disajikan analisis pemecahan masalah metakognisi dari S1. Terdapat dua permasalahan yang akan diselesaikan. Analisis ini memaparkan pengetahuan metakognisi siswa dalam memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan menelaah kembali jawaban. Selain itu, akan dipaparkan pula hasil analisis tentang pengetahuan metakognisinya yang meliputi pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional.

a. Permasalahan/soal nomor 1

1) Memahami Masalah

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin a.



Gambar 4.3.1.1 Hasil S1 pada langkah memahami masalah soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T1001 *S1 membaca soal sampai selesai kemudian terdiam sejenak. Lalu, ia berkata, "Tiket masuk Andi dan Susi 3.500, apa Andi aja sama Susi aja."*
- T1002 *Ia membaca soal kembali kemudian berkata, "Oh... 3.500 per orang, sendiri-sendiri."*
- T1003 *Ia membaca perintah soal pada langkah 1 poin a, dan berkata sambil menuliskan jawabannya, "Diketahui... tiket masuk berharga Rp3.500,00 per orang."*
- T1004 *Ia terdiam sambil melihat soal kembali.*
- T1005 *Ia berkata, "Andi beli 3 tiket seharga Rp13.500,00 terus Susi beli 5 tiket seharga."*
- T1006 *Ia membaca soal kembali. "Oh, belum diketahui. Ditanya, perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi," ucapnya sambil menuliskan jawaban.*

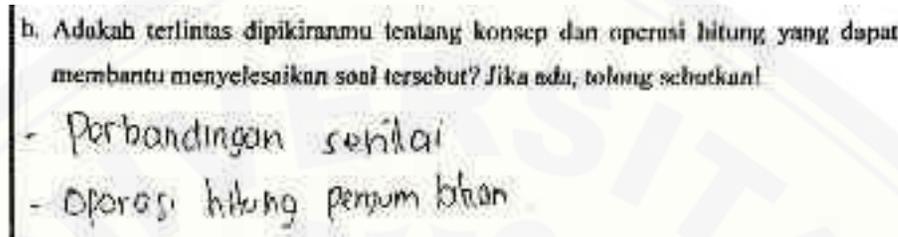
Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin a sebagai berikut.

- P1006 *Selanjutnya, apakah kamu mengetahui apa saja yang diketahui dari soal nomor 1? Jika iya, tolong sebutkan!*
- S1006 *Iya. Nomor 1 yang diketahui itu pertama harga tiket masuk berharga Rp3.500,00 per orang, yang kedua Andi membeli 3 tiket seharga Rp13.500,00, itu tiket permainan. Terus Susi membeli tiket tapi masih belum diketahui harganya, yang diketahui Susi membeli 5 tiket permainan.*
- P1007 *Sudah? Itu saja?*
- S1007 *Iya.*
- P1010 *Apakah kamu mengetahui apa yang ditanyakan dari soal nomor 1? Jika iya, tolong sebutkan!*
- S1010 *Iya, nomor 1 yang ditanya perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi.*
- P1012 *Maksudnya uang yang dikeluarkan itu apa?*
- S1012 *Uang yang dikeluarkan untuk membeli tiket permainan dan tiket masuk.*
- P1013 *Apakah kamu mengetahui masalah yang terdapat dalam soal nomor 1 sehingga tidak bisa langsung menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?*
- S1013 *Hm... uang yang dikeluarkan belum diketahui jadi gak bisa dibandingkan harus dicari dulu, terus harga 5 tiket permainan juga belum diketahui.*

Memperhatikan transkrip di atas, terlihat bahwa ia sudah memahami masalah soal nomor 1. Hal ini, ditunjukkan ketika ia dapat menyebutkan masalah yang terdapat dalam soal, yaitu karena belum diketahuinya uang yang dikeluarkan Andi

dan Susi serta harga 5 tiket yang dibeli Susi (S1012). Ia pun dapat menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin b.



Gambar 4.3.1.2 Hasil S1 pada langkah memahami masalah soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T1007 *Ia membaca perintah soal pada langkah 1 poin b, lalu berkata, "Hm... perbandingan senilai." Setelah itu, ia mengisi jawaban langkah 1 poin b.*
- T1008 *Ia membaca perintah soal pada langkah 1 poin b kembali, kemudian berkata, "Operasi hitung? Hm...."*
- T1009 *Ia terdiam cukup lama, kemudian berkata, "Pembagian dan perkalian. Tapi kan... jadi satu di ini (perbandingan senilai)," ujarnya. Ia terlihat bingung.*
- T1010 *Beberapa menit kemudian, "Masak ditulis ini (pembagian dan perkalian), kan sudah jadi satu ke ini (perbandingan senilai). Tapi kalo bukan ini (pembagian dan perkalian) apa," ujarnya dengan suara yang sedikit memelas.*
- T1011 *Ia mengeluh, "Duuuh... bingung."*
- T1012 *Ia membaca soal kembali, kemudian terdiam sejenak.*
- T1013 *Ia berkata, "Uang yang dikeluarkan itu buat tiket masuk dan permainan, berarti... dijumlahkan. Oh... penjumlahan." Ia terlihat senang, lalu mengisi jawaban langkah 1 poin b.*
- T1014 *Ia berkata, "Pembagian, perkalian, dan penjumlahan apa penjumlahan tok," ia terlihat bingung kembali.*
- T1015 *"Ditulis apa ya," ujarnya, lalu ia pun terdiam kembali.*
- T1016 *Ia berkata, "Penjumlahan aja. Kan sudah ada di senilai yang dua," lalu ia menuliskan jawabannya pada langkah 1 poin b.*
- T1017 *Ia membaca soal kembali dan berkata, "Sudah. Dua tok."*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin b sebagai berikut.

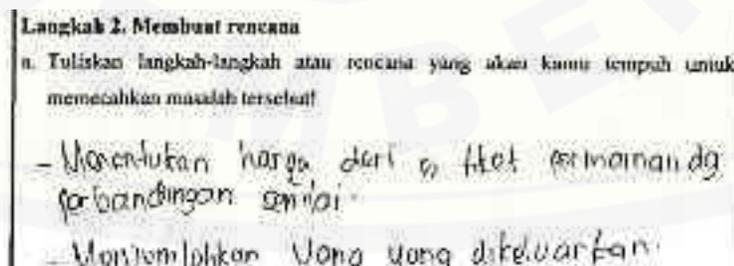
- P1017 *Oh... hal apa yang pertama kali muncul dipikiranmu ketika membaca soal*

- nomor 1 dan 2?
- S1017 *Mm... kan nomor 1 ini sudah diketahui (sambil menunjuk soal) berarti bisa pakek perbandingan senilai. Kalo nomor 2 ini setelah baca soal, ini bisa dikerjakan pakai perbandingan tidak senilai.*
- P1018 *Maksudnya apa yang sudah diketahui dari soal nomor 1?*
- S1018 *Ini... kan Andi membeli 3 tiket permainan harganya 13.500, Susi beli 5 tiket permainan, berarti kan buat nyari harga 5 tiketnya pakai perbandingan senilai.*
- P1019 *Selanjutnya, adakah terlintas tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!*
- S1019 *Ya itu tadi, perbandingan senilai yang nomor 1. Terus sudah gitu pakai penjumlahan untuk jawab yang ditanyakan itu, uang yang dikeluarkan.*
- P1020 *Apa yang dijumlahkan?*
- S1020 *Uang Andi untuk membeli 3 tiket yang sudah diketahui itu ditambah uang untuk tiket masuk, Susi juga gitu, kan dicari pakai perbandingan senilai harga permainan Susi itu kalo sudah ketemu ditambah sama uang Susi untuk tiket masuk.*

S1 menjawab dengan benar tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu untuk menyelesaikan soal nomor 1. Meskipun, sebelumnya ia sempat berpikir untuk menuliskan operasi hitung pembagian dan perkalian (T1008-T1011). Namun pada akhirnya, ia mencoba memahami lebih dalam lagi tentang apa yang ditanya dalam soal sehingga ia dapat menentukan operasi hitung yang tepat untuk mendapatkan solusi dari soal tersebut yaitu penjumlahan. Ia juga menjawab dengan tegas dan yakin saat ditanya. S1 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap saat mengerjakan soal nomor 1.

2) Membuat Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin a.



Gambar 4.3.1.3 Hasil S1 pada langkah membuat rencana soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T1018 *Ia membaca perintah soal pada langkah 2 poin a. kemudian berkata, "Berarti nyari harga 5 tiket dulu," lalu mengisi jawaban pada langkah 2 poin a.*
- T1019 *"Hm," gumannya sambil melihat soal nomor 1 kembali.*
- T1020 *Ia berkata, "Oh iya, dijumlahkan, huuuh lupa," lalu mengisi jawaban pada langkah 2 poin a.*
- T1021 *Setelah melihat kembali jawabannya, ia berkata, "Oh, ini belum ada caranya", akhirnya ia menambah jawabannya pada kalimat pertama di langkah 2 poin a.*
- T1022 *Ia melihat kembali jawabannya pada langkah 2 poin a kemudian menganggukkan kepala.*

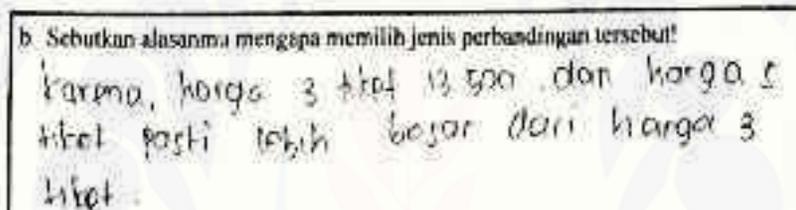
Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin a sebagai berikut.

- P1030 *Coba jelaskan, bagaimana kamu dapat menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian!*
- S1030 *Mm....menyusunnya itu, pertama kita harus memahami soal, terus sebelum melaksanakan rencana kita harus membuat rencananya dulu. Pertama, menentukan harga 5 tiket permainan dengan perbandingan senilai.*
- P1031 *Terus?*
- S1031 *Terus yang kedua menjumlahkan uang yang dikeluarkan terus dibandingkan.*
- P1032 *Pertanyaan selanjutnya, mengapa kamu memilih langkah tersebut untuk menyelesaikan soal nomor 1?*
- S1032 *Nomor 1 dulu ya. Langkah pertama itu yang di soalnya 5 tiket permainan Susi kan belum tahu harganya berapa otomatis kan gak mungkin bisa ngerjakan soalnya gitu lho, jadi 5 tiket itu harus dicari dulu. Terus langkah kedua itu yang ditanya kan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi jadinya harus di jumlah.*
- P1033 *Apa yang dijumlah?*
- S1033 *Kan uang yang dikeluarkan, kalo Andi ya, Rp3.500,00 dijumlah Rp13.500,00 kalo Susi uang Rp3.500,00 itu dijumlah dengan uang tiket permainan yang dicari itu. Terus dibandingkan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi.*

Memperhatikan transkrip di atas, ia membuat dua langkah rencana penyelesaian, yaitu mencari harga 5 tiket permainan Susi kemudian menjumlahkan uang yang dikeluarkan. Rencana yang telah dibuatnya kurang tepat, karena seharusnya ia menambahkan langkah kedua yaitu menentukan uang yang

dikeluarkan oleh Andi dan Susi kemudian membandingkannya. Namun S1 dapat menjelaskan dengan lugas tentang maksud dari langkah kedua yang dibuatnya setelah peneliti bertanya tentang alasannya menggunakan langkah tersebut (S1032-S1033). Ia juga menjelaskan bahwa langkah terakhir adalah membandingkan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi (S1031). Sehingga, peneliti beranggapan bahwa ia dapat mengungkapkan bagaimana menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian dengan benar dan lengkap. Dapat disimpulkan bahwa S1 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin b.



Gambar 4.3.1.4 Hasil S1 pada langkah membuat rencana soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

T1023 *Ia membaca jawabannya pada langkah 2 poin b, lalu berkata, "Karena... iya. 3 tiket itu Rp13.500,00 kalo 5 tiket pasti lebih besar," kemudian mengisi jawaban pada langkah 2 poin b.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin b sebagai berikut.

P1034 *Oh... gitu. Mengapa memilih perbandingan senilai?*

S1034 *Memilih perbandingan senilai itu karena kalo sudah memahami soalnya pasti akan tahu pakai perbandingan apa, misalnya kalo 3 tiket ini Rp13.500,00 nah kalo 5 tiket ini kan pasti lebih besar harganya dari 3 tiket tadi jadi semakin banyak jumlah tiketnya semakin besar harganya kalo semakin kecil jumlah tiketnya semakin kecil harganya.*

P1041 *Pada langkah apa kamu dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut? Coba jelaskan!*

S1041 *Kalo nomor 1 pada langkah pertama ini, menentukan harga 5 tiket permainan pakai perbandingan senilai. Kalo nomor 2 pada menentukan x orang ini. Eh, maksudnya kan 14 hari itu dimisalkan x orang pekerjanya,*

jadi pada saat nyari x nya itu.

S1 dapat mengungkapkan alasannya mengapa memilih jenis perbandingan tersebut, yaitu semakin banyak jumlah tiket yang dibeli maka semakin besar harganya, jika semakin kecil jumlah tiketnya maka semakin kecil harganya (S1034). S1 tidak membutuhkan waktu yang lama untuk menuliskan alasannya pada perintah soal tersebut, hal ini dikarenakan ia sudah memahami dengan baik tentang soal yang tengah dikerjakannya (T1023). Ia juga dapat menjawab dengan rinci mengapa menggunakan langkah yang telah ia buat (S1032-S1033). Selanjutnya, ia pun mengetahui kapan atau pada langkah apa dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut. Hal itu ditunjukkan ketika wawancara (P1041) dan pada saat ia membuat rencana, yaitu mencari 5 tiket permainan dengan perbandingan senilai. Jadi, dapat disimpulkan bahwa S1 memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap.

3) Melaksanakan Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah melaksanakan rencana pada perintah soal langkah 3.

Langkah 3 Melaksanakan rencana

Menentukan langkah penyelesaian masalah untuk menentukan nilai dari permasalahan

1 tiket = 1000
 3 tiket = 17.500
 5 tiket = x

Jawab: $\frac{1}{1000} = \frac{3}{17500} = \frac{5}{x}$
 $x = \frac{5 \cdot 17500}{3} = \frac{87500}{3} = 29166,67$
 $x = 29166,67$

Langkah yang dilakukan: $3 \cdot 1000 = 3000$
 $\cdot \text{Anat} = 3000 + 14500 = 17500$
 $\cdot \text{Anat} = 3000 + 26000 = 29000$

Perbandingan Anat dan Anat
 $\text{Anat} = \frac{17500}{3} = 5833,33$
 $\text{Anat} = 29000$

Gambar 4.3.1.5 Hasil S1 pada langkah melaksanakan rencana soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 3, maka transkripsi hasil think aloud S1 dapat dilihat di lampiran T (transkripsi S1 pada T1024-T1036).

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 3 dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S1 pada P1042-P1061).

Memperhatikan transkrip di atas, S1 dapat mengungkapkan bagaimana ia melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar. Awalnya ia salah dalam memahami kalimat soal yaitu uang yang dikeluarkan Andi dan Susi, sehingga ia menjumlahkan harga tiket masuk Andi dan Susi terlebih dahulu. Hal ini dikarenakan sebelum mengerjakan, ia tidak membaca kembali langkah rencana penyelesaian yang dibuatnya. Kemudian mencari harga 5 tiket permainan (disimbolkan dengan “x”) dengan membandingkan harga 3 tiket permainan yaitu Rp13.500,00 dengan harga 5 tiket permainan yaitu “x”. Sehingga perbandingan senilai 3 per 5 sama dengan Rp13.500,00 per x, diperoleh Rp22.500,00 (S1043).

Selanjutnya, S1 mencari uang yang dikeluarkan dengan menjumlahkan dua harga tiket masuk, harga 3 tiket permainan Andi, dan harga 5 tiket permainan Susi (T1030). Setelah mendapatkan hasilnya, ia kebingungan karena tidak bisa membandingkan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi, S1 menyadari kesalahannya setelah membaca kembali jawaban-jawaban sebelumnya dan soal nomor 1. Oleh karena itu, S1 mencari uang yang dikeluarkan dengan menjumlah harga tiket masuk dan tiket permainan yang dibeli masing-masing sehingga berturut-turut diperoleh adalah Rp17.000,00 dan Rp26.000,00 (T1034-T1035). Langkah akhir, membandingkan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi dengan cara menyederhanakan perbandingan tersebut hingga menjadi bilangan yang paling sederhana yaitu 17 banding 26 (S1048-S1049). Dapat disimpulkan bahwa

S1 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena telah mengungkapkan dengan lugas dan benar bagaimana ia melaksanakan rencana penyelesaian.

4) Menelaah Kembali Jawaban

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali jawaban pada perintah soal langkah 4 poin a.

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

u. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah (melaksanakan rencana)

$$\frac{3}{5} = \frac{13}{22}$$

$$= 3 \cdot 22 = 66 \quad = 5 \cdot 13 = 65$$

$$= 66 > 65$$

Gambar 4.3.1.6 Hasil S1 pada langkah menelaah kembali soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T1037 *Ia membaca perintah soal pada langkah 4 poin a. terdiam sejenak lalu melihat kembali jawabannya pada langkah 3, kemudian berkata, "Pakai proporsi aja."*
- T1038 *Ia menuliskan jawabannya pada langkah 4 poin a serta menghitung perhitungan di kertas folio.*
- T1039 *Setelah mendapat hasil akhir, ia berkata, "Sama," ia tersenyum senang.*

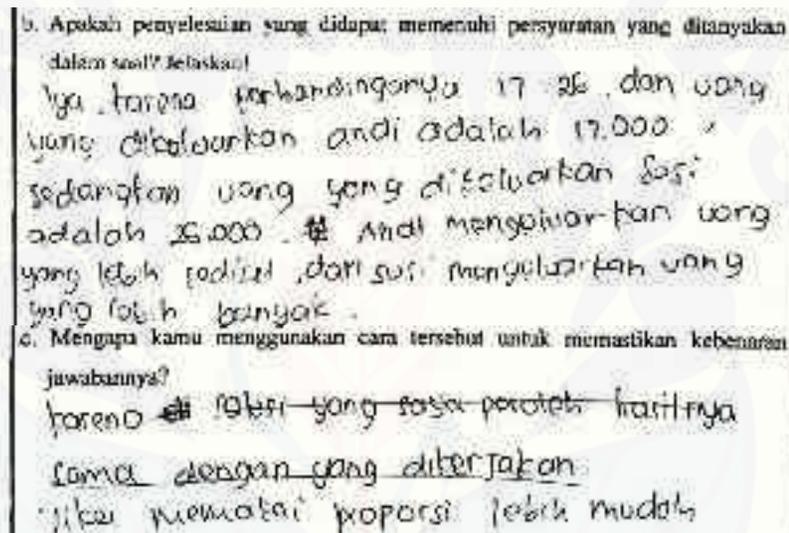
Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin a sebagai berikut.

- P1069 *Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar?*
- S1069 *Nomor 1 itu kan 3 per 5 sama dengan Rp13.500,00 di melaksanakan rencana masih per x kan sekarang diketahui kalo x nya Rp22.500,00 jadinya diganti Rp22.500,00 terus dikali silang kalo hasilnya sama berarti benar.*

Memperhatikan transkrip di atas, S1 menelaah kembali jawabannya dengan menuliskan perbandingan senilai yaitu 3 per 5 sama dengan Rp13.500,00 per Rp22.500,00, kemudian menghitungnya dengan mengalikan silang dan diperoleh

hasil yang sama pada kedua ruasnya (S1069). Cara yang ia lakukan yaitu menggunakan proporsi sudah benar namun kurang lengkap, karena ia tidak memeriksa kembali uang yang dikeluarkan Andi dan Susi serta nilai perbandingannya. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan prosedural S1 kurang lengkap pada soal nomor 1 karena ia dapat menelaah kembali jawaban dengan benar namun kurang lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali jawaban pada perintah soal langkah 4 poin b dan poin c.



Gambar 4.3.1.7 Hasil S1 pada langkah menelaah kembali soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin b dan poin c, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T1040 *Ia membaca perintah soal langkah 4 poin b.*
 T1041 *Ia melihat jawabannya pada langkah 3 dan langkah 1 poin a. Setelah itu, ia berkata, "Iya. Karena perbandingannya 17 banding 26."*
 T1042 *Ia menuliskan jawabannya pada langkah 4 poin b, setelah selesai, ia pun berkata, "Loh kok panjang jawabannya. Gak papa wis," ia tertawa.*
 T1043 *Kemudian membaca perintah soal pada langkah 4 poin c, lalu menuliskan jawabannya. Ia merasa senang karena sudah selesai mengerjakan soal nomor 1.*
 T1044 *Ia mengoreksi lagi jawabannya setelah sampai pada langkah 4, ia terdiam sejenak.*
 T1045 *Tak lama kemudian ia berkata, "Oo ini (langkah 4 poin c) alasannya kenapa pakai ini (langkah 4 poin a)," lalu ia mengganti jawaban pada*

langkah 4 c.

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin b dan poin c dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S1 pada P1066-P1075).

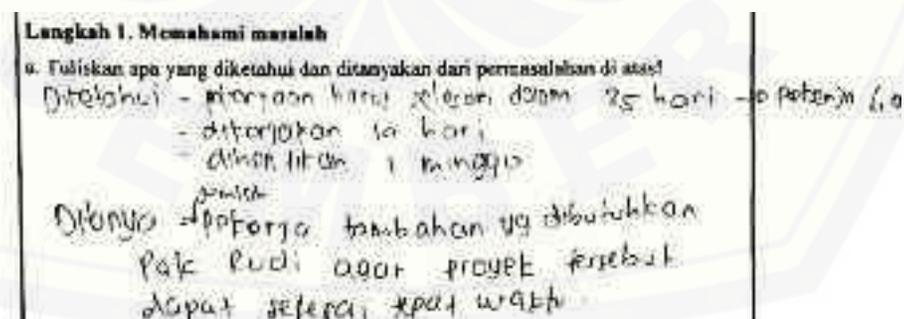
Memperhatikan transkrip di atas, S1 memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban yaitu menggunakan proporsi (S1068). Namun, ia tidak dapat menjawab dengan tepat tentang alasannya apakah jawaban telah memenuhi persyaratan apa yang ditanyakan, S1 hanya menjelaskan tentang jawaban yang diperolehnya namun tidak dikaitkan dengan apa yang ditanyakan. Dapat disimpulkan bahwa S1 memiliki pengetahuan deklaratif yang kurang lengkap untuk menelaah kembali jawabannya.

Selanjutnya, S1 juga mengetahui dengan pasti alasannya menggunakan proporsi yaitu karena lebih tepat dan lebih mudah (S1072-S1073). Ia juga memeriksa kembali pada langkah apa perbandingan senilai digunakan yaitu saat mencari harga 5 tiket permainan (S1075). Dapat disimpulkan bahwa S1 memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap.

b. Permasalahan/soal nomor 2

1) Memahami Masalah

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin a.



Gambar 4.3.1.8 Hasil S1 pada langkah memahami masalah soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

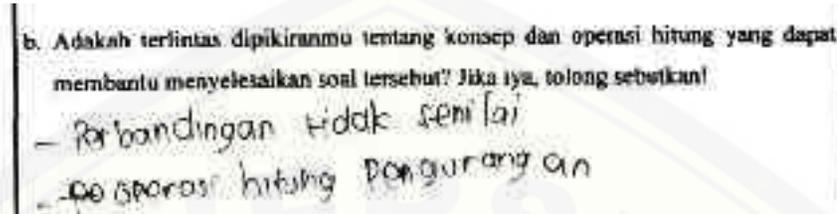
- T1046 *Ia membaca soal nomor 2.*
 T1047 *Kemudian, ia menuliskan kalimat pertamanya pada langkah 1 poin a. Selanjutnya, ia menuliskan kalimat keduanya pada langkah 1 poin a sambil berkata, "Keadaan cuaca mulai memburuk, setelah dikerjakan 14 hari."*
 T1048 *Ia meneruskan jawabannya pada langkah 1 poin a sambil berkata, "Pekerjaan terpaksa dihentikan 1 minggu."*
 T1049 *"Jika kemampuan bekerja setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu?", ucapnya ketika membaca kalimat terakhir dari soal, kemudian ia menambahkan jawabannya pada langkah 1 poin a.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin a sebagai berikut.

- P1010 *Apakah kamu mengetahui apa yang ditanyakan dari soal nomor 1 dan 2? Jika iya, tolong sebutkan!*
 S1010 *Iya, nomor 1 yang ditanya perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi. Kalo nomor 2 itu berapa pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudy agar selesai tepat waktu.*
 P1011 *Sekarang apa kamu bisa mengungkapkan kembali soal nomor 2? Jika iya, coba ungkapkan dengan kalimatmu sendiri!*
 S1014 *Pak Rudy itu punya proyek, terus akan diselesaikan selama 35 hari dengan pekerja 6 orang, yang 14 hari ini sudah dikerjakan tapi cuaca buruk dihentikan 1 minggu. Terus kalo misalnya kemampuan pekerjaanya sama yang ditanyakan berarti kan butuh pekerja tambahan biar proyek tersebut menepati waktu.*
 P1015 *Mengapa harus selesai tepat waktu?*
 S1015 *Karena sudah ditarget selesai dalam 35 hari.*
 P1016 *Coba nyatakan masalah yang terdapat pada soal itu!*
 S1016 *Hm... masalahnya itu, sisa hari yang belum dikerjakan itu semakin sedikit karena gak dikerjakan 1 minggu, eh maksudnya dihentikan... karena cuaca buruk. Berarti nyari berapa pekerja untuk sisa hari yang belum dikerjakan itu terus dicari pekerja tambahannya.*

Memperhatikan transkrip di atas, terlihat bahwa ia sudah memahami masalah soal nomor 2. Hal ini, ditunjukkan ketika ia dapat menyebutkan masalah yang terdapat dalam soal, yaitu terhentinya pekerjaan selama 1 minggu, sehingga membutuhkan pekerja tambahan dengan sisa hari yang tersisa agar selesai dalam waktu yang ditentukan yaitu 35 hari (S1016). Ia pun menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin b.



Gambar 4.3.1.9 Hasil S1 pada langkah memahami masalah soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 dapat dilihat di lampiran T (transkripsi S1 pada T1050-P1057).

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin b sebagai berikut.

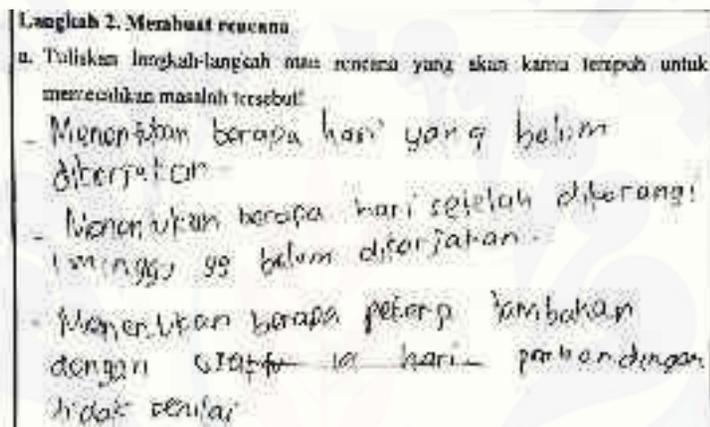
- P1017 *Oh... hal apa yang pertama kali muncul dipikiranmu ketika membaca soal nomor 1 dan 2?*
- S1017 *Mm... kan nomor 1 ini sudah diketahui (sambil menunjuk soal) berarti bisa pakek perbandingan senilai. Kalo nomor 2 ini setelah baca soal, ini bisa dikerjakan pakai perbandingan tidak senilai.*
- P1019 *Selanjutnya, adakah terlintas tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!*
- S1021 *Iya. Nomor 2 perbandingan tidak senilai itu.*
- P1022 *Sudah? Perbandingan tidak senilai saja?*
- S1022 *(Ia melihat jawabannya kembali) iya, eh nggak, ada lagi.*
- P1023 *Oh... ada lagi? Apa?*
- S1023 *Pengurangan.*
- P1024 *Mengapa kok terlintas pengurangan dapat membantumu menyelesaikan soal nomor 2?*
- S1024 *Karena untuk mencari berapa hari yang belum dikerjakan sama pekerja tambahannya.*
- P1025 *Pekerja tambahan?*
- S1025 *Iya, kan kalo sudah dicari berapa pekerja selama 14 hari ini, terus dikurangi sama pekerja yang 6 orang itu.*
- P1026 *Oh... gitu. 14 hari itu yang sudah dikerjakan?*
- S1026 *Iya. Eh, belum, yang belum dikerjakan.*

S1 menjawab dengan benar tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal nomor 2 yaitu perbandingan senilai dan pengurangan. Meskipun ia terlihat kesulitan dan membutuhkan konsentrasi yang lebih hingga ia dapat menentukan konsep dan operasi hitung tersebut (T1050-

T1057). Ia juga dapat menjelaskan bahwa pengurangan digunakan untuk mencari sisa hari yang belum dikerjakan dan pekerja tambahan yang dibutuhkan (S1023-S1026). Dapat disimpulkan bahwa S1 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap saat mengerjakan soal nomor 2.

2) Membuat Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin a.



Gambar 4.3.1.10 Hasil S1 pada langkah membuat rencana soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T1058 *Ia membaca perintah soal pada langkah 2 poin a, lalu menuliskan kalimat pertamanya kemudian berkata, "Sudah dikerjakan 14 hari, berarti sisanya sebenarnya kan... hm... 21 hari."*
- T1059 *Ia menuliskan kalimat keduanya lalu berkata, "Kalo sudah dihentikan seminggu berarti sisanya... 21 dikurangi 7, berarti 14," kemudian ia melanjutkan jawabannya pada langkah 2 poin a.*
- T1060 *Setelah menuliskan kalimat ketiganya, ia berkata, "Eh, salah. Jawabannya ditulis di sini (menunjuk langkah 3 yaitu melaksanakan rencana)," kemudian ia mencoret jawabannya yang menurutnya salah dan menuliskan lanjutan jawabannya.*

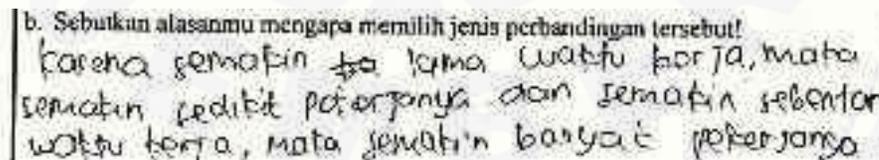
Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin a sebagai berikut.

- P1030 *Coba jelaskan, bagaimana kamu dapat menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian!*

- S1035 *Kalo nomor 2 itu pertama menentukan berapa hari yang belum dikerjakan.*
- P1036 *Mengapa mengambil langkah itu sebagai langkah awal?*
- S1036 *Karena 35 hari itu kan targetnya, 14 hari itu sudah dikerjakan gitu. Jadinya dikurangi gitu, dicari sisa hari yang belum dikerjakan.*
- P1037 *Oh.. langkah selanjutnya?*
- S1037 *Selanjutnya menentukan berapa hari setelah dikurangi 1 minggu yang belum dikerjakan. Maksudnya ini, kan ada cuaca buruk 1 minggu sehingga dihentikan pekerjaannya. 1 minggu itu 7 hari. Jadi sisa hari yang belum dikerjakan setelah dihentikan selama 1 minggu itu berapa, dicari dulu.*
- P1038 *Terus?*
- S1038 *Menentukan berapa pekerja tambahan dengan perbandingan tidak senilai. Alasannya karena untuk mencari berapa pekerja tambahannya. Jadi, kalo sudah tahu sisa harinya berapa di langkah kedua itu, kan 14 hari, terus dicari berapa pekerjanya yang 14 hari itu. Setelah itu buat nyari pekerja tambahan dikurangi sama pekerja yang 6 orang itu.*
- P1039 *Apa yang dikurangi?*
- S1039 *Banyak pekerja yang 14 hari itu.*

Memperhatikan transkrip di atas, S1 membuat tiga langkah rencana penyelesaian. Langkah kesatu dan kedua yang dibuatnya sudah benar. Tetapi, langkah ketiga yang dibuatnya kurang tepat, karena seharusnya ia menentukan banyak pekerja dengan sisa hari yang belum dikerjakan, sebelum ia menentukan pekerja tambahannya. Namun ketika ditanya tentang langkah ketiga yang dibuatnya, ia menjelaskan dengan benar dan rinci maksud dari langkah tersebut (S1038), sehingga dapat disimpulkan ia telah membuat rencana dengan benar dan lengkap. Dengan demikian S1 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin b.



b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut?
 karena semakin lama waktu kerja, maka semakin sedikit pekerjanya dan semakin sebentar waktu kerja, maka semakin banyak pekerjanya

Gambar 4.3.1.11 Hasil S1 pada langkah membuat rencana soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T1061 *“Terus sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut,” gumamnya kemudian ia menuliskan jawaban sambil berkata, “Karena semakin lama waktu kerja, maka semakin sedikit pekerjajanya dan semakin sebentar waktu kerja, maka semakin banyak pekerjajanya.”*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin b sebagai berikut.

- P1040 *Oh... gitu. Terus mengapa menggunakan perbandingan tidak senilai?*
S1040 *Pakai perbandingan tidak senilai karena kalo misalnya harinya banyak pasti pekerjajanya juga gak papa sedikit, gitu. Kalo misalnya harinya makin sedikit pekerjajanya harus banyak biar menepati waktu.*
P1041 *Pada langkah apa kamu dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut? Coba jelaskan!*
S1041 *Kalo nomor 1 pada langkah pertama ini, menentukan harga 5 tiket permainan pakai perbandingan senilai. Kalo nomor 2 pada menentukan x orang ini. Eh, maksudnya kan 14 hari itu dimisalkan x orang pekerjajanya, jadi pada saat nyari x nya itu.*

S1 dapat mengungkapkan alasannya mengapa memilih jenis perbandingan tersebut dengan tepat, yaitu karena sisa hari yang belum dikerjakan makin sedikit maka jumlah pekerja harus lebih banyak agar selesai tepat waktu (S1040). Ia juga dapat menjelaskan dengan rinci mengapa menggunakan langkah tersebut (S1036-S1039). Selanjutnya, ia pun mengetahui kapan atau pada langkah apa dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut yaitu saat menentukan banyak pekerja untuk 14 hari yang tersisa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ia memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap saat menyelesaikan soal nomor 2.

3) Melaksanakan Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah melaksanakan rencana pada perintah soal langkah 3.

Langkah 3. Melaksanakan rencana

• Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan

35 hari - 6 orang
 14 hari = x
 21 = 14 x

14 x = 21 x 6
 14 x = 126
 x = 126 / 14
 x = 9

Jawab: penambahan = 9 - 6 = 3

Gambar 4.3.1.12 Hasil S1 pada langkah melaksanakan rencana soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 3, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T1062 *Ia melihat perintah soal pada melaksanakan rencana kemudian ia menuliskan jawabannya sambil berkata, "Berarti 35 hari ini 6 orang. 35 dikurangi 14 ini sudah dikerjakan sama dengan 21. Terus dikurangi 7 hari ini 1 minggu yang ditunda sama dengan 14 hari. Berarti 14 hari ini sisa harinya."*
- T1063 *Kemudian ia terdiam sejenak sambil melihat jawaban yang telah dikerjakan, lalu berkata, "Huuuh salah lagi, kan 21 yang 6 orang," lalu ia mencoret jawabannya yaitu 35 hari diganti dengan 21 hari.*
- T1064 *Selanjutnya ia meneruskan jawabannya sambil berkata, "Berarti 21 per 14 sama dengan 6 per x. Eh, perbandingan tidak senilai," kemudian ia mencoret jawaban yang menurutnya salah lalu menggantinya.*
- T1065 *Ia melanjutkan pekerjaannya, "Berarti 14 kali x sama dengan 21 kali 6," lalu ia mulai menghitung perhitungannya pada kertas folio yang telah disediakan.*
- T1066 *Beberapa saat kemudian, "126. Berarti kalo nyari x, 126 dibagi 14," lalu ia menghitungnya dan berkata, "Berarti 9 orang, ini pekerja 14 hari. Berarti pekerja tambahan 9 dikurangi 3, eh 6. Sama dengan 3. Berarti 3 orang pekerja tambahannya."*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 3 dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S1 pada P1042-P1065).

Memperhatikan transkrip di atas, S1 dapat mengungkapkan bagaimana ia melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar. Langkah pertama, ia mencari sisa hari yang belum dikerjakan sebelum dihentikan 1 minggu yaitu 21 hari, dan

harus diselesaikan oleh 6 orang. Langkah kedua, ia mencari sisa hari yang belum dikerjakan setelah terhenti selama 1 minggu yaitu 14 hari, dengan banyak pekerja yang belum diketahui. (S1050-S1053). Untuk mencari banyak pekerja yang belum diketahui tersebut (disimbolkan dengan “x”), ia membandingkan 6 orang pekerja untuk sisa hari yang semestinya, yaitu 21 hari, dengan banyak pekerja (x) untuk sisa hari yang sudah terhenti 1 minggu, yaitu 14 hari. Sehingga perbandingan tidak senilai adalah 21 per 14 sama dengan x per 6, diperoleh 9 orang (T1064-T1066). Langkah akhir, menentukan pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi yaitu mengurangi banyak pekerja selama 14 hari yang belum dikerjakan dengan pekerja awal sebanyak 6 sehingga diperoleh 3 orang pekerja tambahan (S1056-S10567). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa S1 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap saat menyelesaikan soal 2 karena telah melaksanakan prosedur rencana penyelesaian dengan benar.

d) Menelaah Kembali Jawaban

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali pada perintah soal langkah 4 poin a.

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban
 a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

$$\frac{21}{14} = \frac{9}{6}$$

$$= 21 \times 6 = 14 \times 9$$

$$= 126 = 126$$

Gambar 4.3.1.13 Hasil S1 dalam langkah menelaah kembali soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T1067 *Kemudian pada langkah menelaah kembali jawaban, ia berkata, "Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana," lalu ia melihat kembali jawabannya pada langkah 3.*
- T1068 *Selanjutnya, ia menuliskan jawabannya dan berkata, "21 per 14 sama dengan 3 per 6. Eh, 9 per 6. Terus 21 kali 6 sama dengan sama dengan 14 kali 9," kemudian ia menghitung perhitungan dari jawaban yang dituliskan.*
- T1069 *Beberapa saat kemudian, ia menuliskan lanjutan jawabannya sambil berkata "126 sama dengan 126. Sama," ia tersenyum senang.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin a sebagai berikut.

- P1069 *Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar?*
- S1070 *Sama. Nomor 2 itu, x nya diganti sama hasilnya yaitu 9 orang. Jadi 21 per 14 sama dengan 9 per 6. Terus dikali silang dan hasilnya sama, berarti benar.*

Memperhatikan transkrip di atas, S1 menelaah kembali jawabannya dengan menuliskan perbandingan tidak senilai yaitu 21 per 14 sama dengan 9 per 6, kemudian menghitungnya dengan mengalikan silang dan diperoleh hasil yang sama pada kedua ruasnya (T1068-T1069). Cara yang ia lakukan yaitu menggunakan proporsi sudah benar namun kurang lengkap, karena ia tidak memeriksa kembali jumlah sisa hari yang belum dikerjakan sebelum dikurangi 1 minggu, sisa hari yang belum dikerjakan setelah dikurangi 1 minggu, dan banyak pekerja tambahan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan prosedural S1 kurang lengkap saat menyelesaikan soal nomor 2 karena ia tidak dapat menelaah kembali jawaban dengan benar dan lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali jawaban pada perintah soal langkah 4 poin b dan poin c.

b. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal? Jelaskan!

*Iya. karena menurut saya jawabannya
3. dari 9-6.*



Gambar 4.3.1.14 Hasil S1 dalam langkah menelaah kembali soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin b dan poin c, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

T1070 “Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal. Iya, karena menurut saya jawabannya itu,” sambil tersenyum lalu ia menuliskan jawabannya sama seperti yang diucapkan pada perintah soal langkah 4 poin b.

T1071 Ia mengerjakan langkah 4 poin c sama seperti jawaban yang dituliskannya pada soal nomor 1 langkah 4 poin c. Setelah itu, ia langsung mengumpulkan lembar jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin b dan poin c dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S1 pada P1066-P1075).

Memperhatikan transkrip di atas, S1 memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban yaitu menggunakan proporsi (S1068). Namun, ia tidak dapat menjelaskan dengan tepat tentang alasannya apakah jawaban telah memenuhi persyaratan apa yang ditanyakan, S1 hanya menjelaskan bagaimana ia memperoleh solusi sebanyak 3 orang, yaitu dari 9 orang dikurangi 6 orang namun tidak dikaitkan dengan apa yang ditanyakan. Dapat disimpulkan bahwa S1 memiliki pengetahuan deklaratif yang kurang lengkap untuk menelaah kembali jawabannya.

Selanjutnya, S1 juga mengetahui dengan pasti alasannya menggunakan proporsi yaitu lebih tepat dan lebih mudah (S1072-S1073) serta mengetahui bahwa ada cara lain yaitu menggunakan langkah-langkah melaksanakan rencana (S1074). Ia pun dapat memeriksa kembali pada langkah apa perbandingan tidak senilai digunakan (S1075). Dapat disimpulkan bahwa S1 memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap.

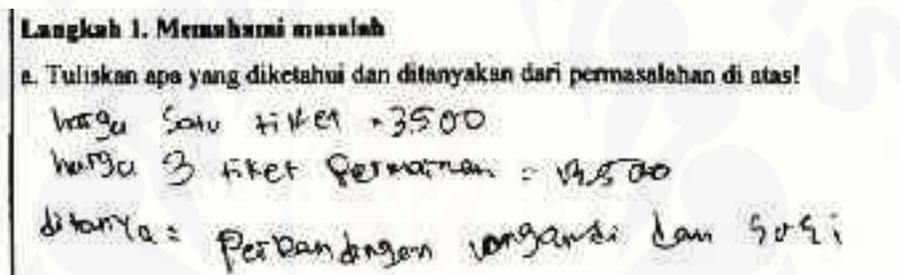
4.3.2 Analisis Pengetahuan Metakognisi S2

Berikut ini akan disajikan analisis pemecahan masalah metakognisi dari S2. Terdapat dua permasalahan yang akan diselesaikan. Analisis ini memaparkan pengetahuan metakognisi siswa dalam memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan menelaah kembali jawaban yang meliputi pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional.

a. Permasalahan/soal nomor 1

1) Memahami Masalah

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin a.



Gambar 4.3.2.1 Hasil S2 pada langkah memahami masalah soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S2 sebagai berikut.

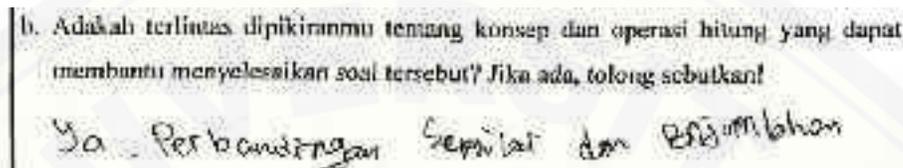
T2001 *S1 membaca soal sampai selesai kemudian langsung menuliskan jawabannya pada langkah 1 poin a.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin b dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S2 pada P2007-P2018).

Memperhatikan transkrip di atas, terlihat bahwa S2 sudah memahami masalah soal nomor 1. Hal ini ditunjukkan ketika ia dapat menjelaskan masalah yang terdapat dalam soal, yaitu uang yang dikeluarkan belum diketahui dan harus mencari harga 5 tiket permainan terlebih dahulu (S2017-S2018). Ia pun dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap, walaupun saat menuliskannya ia tidak menuliskan jumlah tiket permainan yang

dibeli Susi dan tidak menuliskan secara lengkap apa yang ditanyakan dalam soal. Ia juga dapat mengungkapkan kembali soal tersebut dengan kalimatnya sendiri dengan benar (S2014-S2016)

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin b.



Gambar 4.3.2.2 Hasil S2 pada langkah memahami masalah soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S2 sebagai berikut.

- T2002 *Ia membaca perintah soal pada langkah 1 poin b.*
 T2003 *Ia melihat soal nomor 1 kemudian berkata, "Pakai senilai, sama dijumlah," seketika ia langsung menuliskan pada lembar jawaban yang telah disediakan.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin b sebagai berikut.

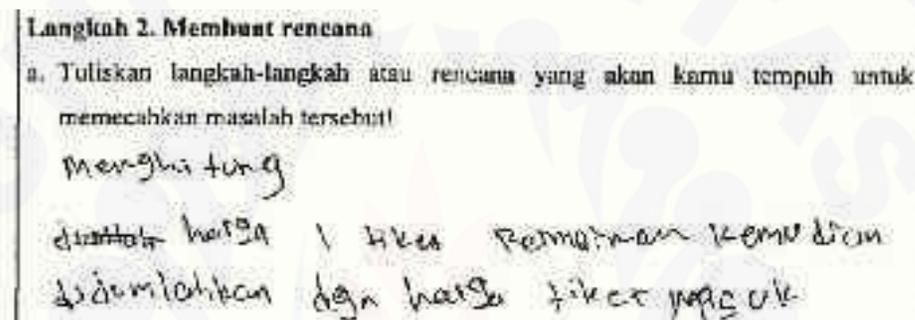
- P2025 *Oh... gitu. Terus.. hal apa yang pertama kali muncul dipikiranmu ketika membaca soal nomor 1 dan 2?*
 S2025 *Nomor 1 menggunakan perbandingan senilai. Nomor 2 ini yang pertama kali muncul itu perbandingan berbalik nilai.*
 P2026 *Adakah terlintas tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!*
 S2026 *Ada. Nomor 1 perbandingan senilai.*
 P2027 *Itu saja?*
 S2027 *Ndak. Ada lagi. Penjumlahan.*
 P2028 *Kenapa kok kepikiran tentang operasi hitung penjumlahan dapat membantu menyelesaikan soal nomor 1?*
 S2028 *Ee... karena masih ada tiket masuk. Harus dijumlahkan dengan tiket masuk seharga Rp3.500,00.*
 P2029 *Ada konsep/operasi hitung lain gak selain itu?*
 S2029 *Gak ada.*
 P2030 *Itu saja?*
 S2030 *Iya.*

S2 menjawab dengan benar dan lengkap tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu untuk menyelesaikan soal nomor 1 yaitu perbandingan

senilai dan penjumlahan. Ia berpikir dengan cepat dan yakin akan jawaban yang ditulisnya. Ia pun dapat menyatakan masalah yang terdapat dalam soal. Dengan demikian, S1 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap saat mengerjakan soal nomor 1.

2) Membuat Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin a.



Gambar 4.3.2.3 Hasil S2 dalam langkah membuat rencana soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

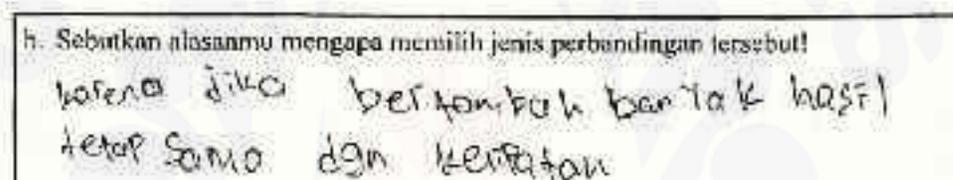
- T2004 *Pada langkah 2 poin a, ia membaca perintah soal tersebut.*
- T2005 *Ia menuliskan jawabannya sambil berkata, "Menghitung," lalu menghentikan apa yang ditulisnya dan melihat kembali soal nomor 1.*
- T2006 *Ia melanjutkan lagi menulis jawabannya pada langkah 2 poin b sambil berkata, "Menghitung jumlah, eh, eh," kemudian ia mencoret jawaban dan menggantinya sambil berkata, "Menghitung harga 1 tiket permainan."*
- T2007 *Ia melihat kembali soal nomor 1 dan meneruskan jawabannya sambil berkata, "Kemudian dijumlahkan."*
- T2008 *Ia kembali melihat soal dan melanjutkan jawabannya dan berkata, "Dijumlahkan dengan harga tiket masuk."*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin a dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S2 pada P2033-P2042).

Memperhatikan transkrip di atas, S2 membuat dua langkah rencana penyelesaian, yaitu mencari harga 1 tiket permainan Susi kemudian dijumlahkan

dengan harga tiket masuk. Rencana yang telah dibuatnya benar namun kurang tepat, karena seharusnya ia menambahkan langkah ketiga yaitu membandingkan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi dan melengkapi langkah kedua dengan kalimat sempurna agar maksud dari kalimat dapat dipahami dengan mudah. Namun ia dapat menjelaskan langkah-langkah rencana penyelesaian dengan benar, lengkap, dan mudah dimengerti (S2034) serta dapat memberi alasan yang tepat mengapa menggunakan langkah-langkah tersebut. Sehingga, S2 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap saat menyelesaikan soal nomor 1.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin b.



Gambar 4.3.2.4 Hasil S2 pada langkah membuat rencana soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

T2009 *Ia membaca perintah soal langkah 2 poin b, lalu menjawab perintah soal nomor 2 b sambil berkata, "Karena jika bertambah banyak hasil tetap sama dengan kelipatan."*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin b sebagai berikut.

- P2043 *Kenapa kok memilih perbandingan senilai?*
 S2043 *Nomor 1 menggunakan perbandingan senilai karena kalo suatu bilangan dilipatkan itu hasilnya tetap walaupun berapa kali lipat kalo dibagi dengan bilangan tersebut dapat terbagi habis.*
 P2044 *Coba beri contoh!*
 S2044 *Ini tadi. Umpamanya 3 itu Rp13.500,00, 1 tiket seharga Rp4.500,00 berarti kalo 5 tiket seharga Rp22.500,00 berarti kalo Rp22.500,00 dibagi Rp4.500,00 kan masih 5 hasilnya.*
 P2056 *Pada langkah apa kamu dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut? Coba jelaskan!*
 S2056 *Nomor 1 pada langkah mencari harga 1 tiket permainan. Kalo nomor 2 pada langkah ini, yang terakhir sendiri.*

S2 dapat mengungkapkan alasannya mengapa memilih jenis perbandingan tersebut, yaitu karena jika bertambah banyak hasil tetap sama dengan kelipatan (T2009). Ia juga dapat menjelaskan maksud dari kalimat yang ditulisnya dengan benar (S2043-S2044). Ia dapat menjawab dengan tepat pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepadanya tentang alasannya menggunakan langkah tersebut (S2036-S2042). Selanjutnya, ia juga mengetahui dengan pasti pada langkah apa perbandingan senilai digunakan, yaitu saat mencari harga 1 tiket permainan (S2056). Jadi, dapat disimpulkan bahwa ia memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap saat menyelesaikan soal nomor 1.

3) Melaksanakan Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah melaksanakan rencana pada perintah soal langkah 3.

Langkah 3. Melaksanakan rencana

Selesaikan langkah penyelesaian masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

~~2.000~~

~~5~~

~~13.500~~

~~13.500~~

$\frac{1}{3} \times \frac{1}{1} = \frac{13.500}{3} = 4.500$

$= 4.500 = 1 \text{ tiket} = 4.500$
Permainan

Andi = 13.500
3.500

$\frac{13.500}{3.500} = 3,857$

Suci = 9.500 + 5
 $= 20.500$
2.500

$\frac{20.500}{2.500} = 8,2$

Perbandingan
 $= 17.000 = 26.000$
 $= 17 : 26$

Gambar 4.3.2.5 Hasil S2 pada langkah melaksanakan rencana soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 3, maka transkripsi hasil think aloud S1 dapat dilihat di lampiran T (transkripsi S2 pada T2010-P2020).

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 3 dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S2 pada P2058-P2086).

Memperhatikan transkrip di atas, S2 dapat mengungkapkan bagaimana ia melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar. Langkah pertama, ia mencari harga 1 tiket permainan (disimbolkan dengan “x”) dengan cara membandingkan harga 3 tiket permainan yaitu Rp13.500,00 dengan harga 1 tiket permainan yaitu “x”. Sehingga perbandingan senilai adalah 1 per 3 dikali x per Rp13.500,00, dengan mengalikan silang, ia memperoleh harga 1 tiket permainan yaitu Rp4.500,00 (T2015). Awalnya, ia mencari harga 1 tiket permainan dengan perbandingan tidak senilai yaitu 3 per 5 dikali x per Rp13.500,00 dan perhitungannya pun salah karena ia mengalikan 3 dengan x dan 5 dengan Rp13.500,00. Merasa hasil yang akan diperolehnya tidak sesuai dengan apa yang akan dicari, ia pun melihat kembali jawaban pada langkah membuat rencana hingga ia menyadari kesalahannya. Namun simbol penghubung kedua perbandingan pada perbandingan senilai tersebut adalah perkalian (x), seharusnya ia menuliskan sama dengan (=). Tetapi ia tidak menyadari kesalahannya tersebut, ia hanya menjelaskan bahwa belum memahami penempatan-x pada perbandingan senilai dan tidak senilai (S2084-S2085).

Langkah kedua, ia menentukan uang yang dikeluarkan Andi dengan menjumlahkan harga 3 tiket permainan dan harga tiket masuk, sedangkan untuk uang yang dikeluarkan Susi dengan cara mengalikan harga 1 tiket permainan dengan banyak tiket permainan yang dibeli Susi (T2016-T2017). Kemudian mencari perbandingannya, sehingga didapat 17 banding 26 (S2059- S2062). Dapat disimpulkan bahwa S2 memiliki pengetahuan prosedural yang kurang lengkap

pada saat menyelesaikan soal nomor 1 karena prosedur yang ia gunakan salah dan tidak menyadari kesalahannya.

4) Menelaah Kembali Jawaban

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali jawaban pada perintah soal langkah 4 poin a.

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban
 a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana

$$3.500 + 13.500 = 17.000$$

$$1 \text{ tiket Permainan} = 4.500$$

$$5 \text{ tiket permainan} = 22.500$$

$$5 \text{ tiket} + \text{Permainan} + 1 \text{ tiket Masok}$$

$$= \begin{array}{r} 22.500 \\ + 4.500 \\ \hline 27.000 \end{array}$$

$$\text{Andi} = 300 = 17.000 : 26.000$$

$$= 17 : 26$$

Gambar 4.3.2.6 Hasil S2 pada langkah menelaah kembali soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T2021 *Ia membaca perintah soal langkah 4 poin a dan melihat kembali jawabannya pada langkah 3 kemudian berkata, "Ehm... gimana pakai proporsi. Dihitung lagi dah."*
- T2022 *Lalu ia menuliskan jawabannya pada langkah 4 poin a sambil berkata, "3.500 ditambah 13.500 sama dengan 17.000. 1 tiket permainan sama dengan 4.500, 5 tiket permainan sama dengan 22.500. 5 tiket permainan ditambah 1 tiket masuk adalah," lalu ia menghitungnya kemudian berkata, "16.000, jadi Andi banding Susi sama dengan 17.000 dibanding 26.000 sama dengan 17 banding 26."*

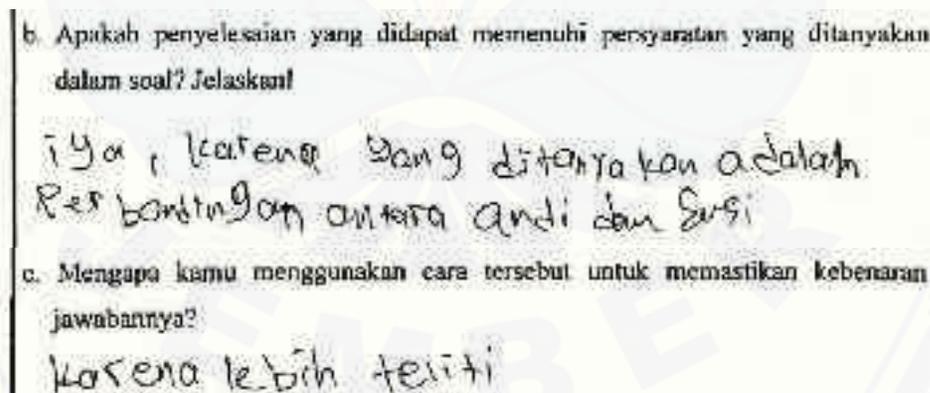
Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin a sebagai berikut.

- P2095 *Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar?*
- S2095 *Nomor 1 itu dengan cara yang sama seperti melaksanakan rencana, tapi*

- dengan lebih teliti.
- P2096 *Ini yang kamu kerjakan lagi sama kan ya seperti melaksanakan rencana. Terus maksudnya dengan lebih teliti itu gimana? Di bagian mana?*
- S2096 *Ya menghitungnya yang lebih teliti. Di bagian ini, Susi membeli 5 tiket permainan dengan harga Rp22.500,00 dijumlahkan dengan 1 tiket permainan Rp3.500,00 dengan hasil Rp26.000,00 terus dibandingkan uang Andi dan Susi, 17 : 26.*
- P2097 *Ini kan kamu menghitung lagi dari awal ya? Kalau harga 1 tiket permainannya dan uang yang dikeluarkan Andi gak dihitung lagi?*
- S2097 *Nggak. Kan sudah di melaksanakan rencana. Sudah benar.*

Memperhatikan transkrip di atas, S2 menelaah kembali jawabannya dengan menuliskan langkah dan menghitung kembali seperti langkah 3 yaitu melaksanakan rencana (T2022). Cara yang ia lakukan sudah benar namun kurang lengkap, karena ia tidak menghitung kembali dalam menentukan harga 1 tiket permainan dan harga 5 tiket permainan (S2097). Hal ini dikarenakan ia sudah yakin dengan perhitungan tersebut. S2 hanya menentukan kembali uang yang dikeluarkan oleh Susi. Namun, seharusnya ia menghitung semua perhitungan di tiap langkah rencana penyelesaian. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan prosedural S2 kurang lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali jawaban pada perintah soal langkah 4 poin b dan poin c.



Gambar 4.3.2.7 Hasil S2 pada langkah menelaah kembali soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin b dan poin c, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T2023 *Ia membaca perintah soal langkah 4 poin b, seketika itu juga ia*

menuliskan jawabannya sambil berkata, “Iya, karena yang ditanyakan adalah perbandingan antara Andi dan Susi.”

T2024 *Ia membaca perintah soal langkah 4 poin c.*

T2025 *Ia melihat jawaban pada langkah 4 poin a dan berkata, “Ee... karena... lebih teliti.”, kemudian ia menuliskan jawabannya.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin b dan poin c dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S2 pada P2088-P2114).

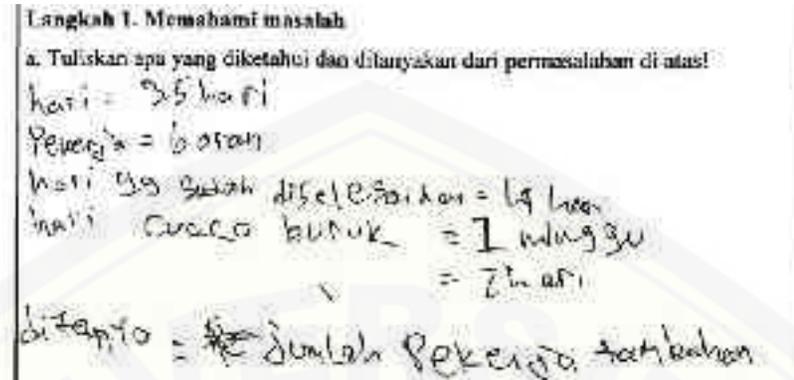
Memperhatikan transkrip di atas, S2 memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban yaitu menggunakan langkah pelaksanaan rencana (S2091). Ia juga dapat menjelaskan dengan tepat tentang apakah jawaban telah memenuhi persyaratan apa yang ditanyakan yaitu karena yang ditanyakan adalah perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi sedangkan S2 telah memperoleh solusinya. Dapat disimpulkan bahwa S2 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap.

Selanjutnya, S2 juga mengetahui dengan pasti alasannya menggunakan menggunakan langkah melaksanakan rencana yaitu karena lebih teliti dan kurang yakin dengan langkah yang diambil pada melaksanakan rencana (S2108-S2109). Sehingga, ia menggunakan langkah rencana untuk memastikan langkah yang dikerjakan pada langkah melaksanakan rencana. Ia juga memeriksa kembali pada langkah apa perbandingan senilai digunakan yaitu saat mencari harga 1 tiket permainan (S2114). Dapat disimpulkan bahwa S2 memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap.

b. Permasalahan/soal nomor 2

1) Memahami Masalah

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin a.



Gambar 4.3.2.8 Hasil S2 pada langkah memahami masalah soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S2 sebagai berikut.

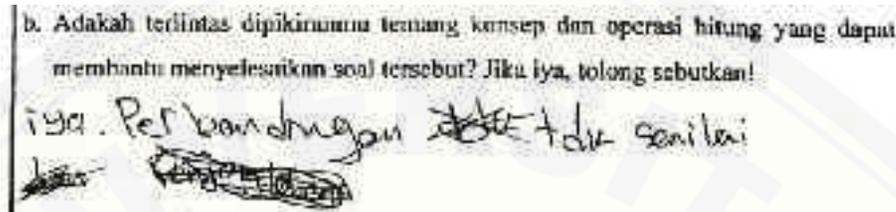
- T2026 *Ia mulai membaca soal nomor 2.*
- T2027 *Ia menjawab perintah soal pada langkah 1 poin a sambil berkata, "Diketahui, hari sama dengan 35 hari, pekerja sama dengan 6 orang ini pekerja 35 hari, hari yang sudah diselesaikan sama dengan 14 hari, hari cuaca buruk sama dengan 7 minggu, boh salah, 1 minggu, sama dengan 7 hari. Ditanya," lalu ia terdiam sejenak.*
- T2028 *Ia membaca kembali kalimat terakhir dari soal, "Jika kemampuan bekerja setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu. Eee... ditanya jumlah pekerja tambahan," lalu ia meneruskan jawaban yang dituliskannya pada langkah 1 poin a.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin a dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S2 pada P2007-P2024).

Memperhatikan transkrip di atas, S2 dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta dapat mengungkapkan kembali soal nomor 2 dengan lengkap. Namun, terlihat bahwa ia tidak memahami masalah soal nomor 2. Hal ini ditunjukkan ketika ia menyebutkan masalah yang terdapat dalam soal, yaitu belum diketahuinya sisa hari yang belum dikerjakan (S2021). Ia tidak memahami dengan benar sebab bertambahnya pekerja tambahan agar selesai tepat waktu (S2022-S2024). Masalah yang sebenarnya yaitu karena pekerjaan terhenti selama 1 minggu sehingga butuh pekerja tambahan. Ia juga salah dalam memahami banyak

hari yang sudah dikerjakan dan banyak hari yang tersisa. Sehingga, dapat dikatakan bahwa S2 tidak memahami masalah soal 2.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin b.



Gambar 4.3.2.9 Hasil S2 pada langkah memahami masalah

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T2029 *Ia membaca perintah soal langkah 1 poin b dan soal nomor 2 sekali lagi kemudian terdiam sejenak.*
- T2030 *"Eee...perbandingan tidak senilai dan penjumlahan," ucapnya, lalu ia menuliskan jawaban pada langkah 1 poin b.*
- T2031 *Ia melihat jawabannya dan berkata, "Boh, salah. Ngapain dijumlahkan" lalu mencoret jawabannya pada langkah 1 poin b yaitu penjumlahan.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin b sebagai berikut.

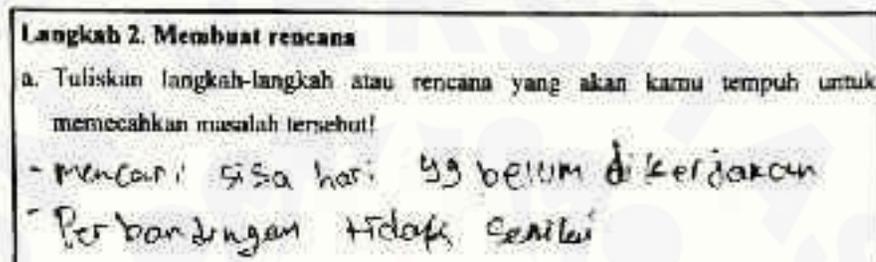
- P2025 *Oh... gitu. Terus.. hal apa yang pertama kali muncul dipikiranmu ketika membaca soal nomor 1 dan 2?*
- S2025 *Nomor 1 menggunakan perbandingan senilai. Nomor 2 ini yang pertama kali muncul itu perbandingan berbalik nilai.*
- P2026 *Adakah terlintas tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!*
- S2031 *Ada. Perbandingan tidak senilai.*
- P2032 *Terus?*
- S2032 *Sudah.*

Saat menentukan konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal nomor 2, S2 menjawab perbandingan senilai. Ia telah menjawab dengan benar, namun kurang lengkap karena seharusnya juga terdapat operasi hitung pengurangan. Hal ini dikarenakan ia tidak memahami masalah, sehingga berpengaruh pada langkah selanjutnya. Dapat disimpulkan bahwa S2 memiliki pengetahuan deklaratif yang kurang lengkap karena tidak dapat

menyatakan masalah pada soal 2 dengan benar dan tidak dapat menentukan konsep/operasi hitung/rumus yang membantu menyelesaikan soal dengan lengkap.

2) Membuat Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin a.



Gambar 4.3.2.10 Hasil S2 pada langkah membuat rencana soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T2032 *Ia menjawab perintah soal langkah 2 poin a sambil berkata, "Mencari sisa hari yang belum dikerjakan," lalu ia terdiam sejenak.*
- T2033 *Ia melihat soal nomor 2 dan jawaban-jawaban sebelumnya.*
- T2034 *Ia menambahkan jawabannya sambil berkata, "Terus perbandingan tidak senilai."*

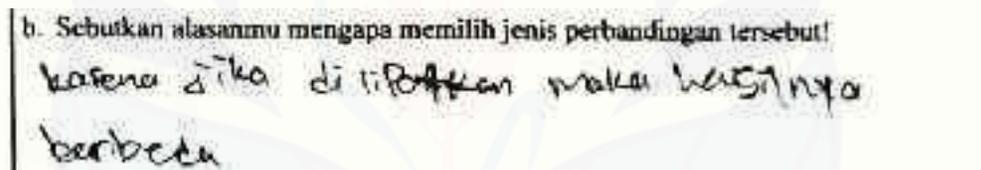
Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin a sebagai berikut.

- P2034 *Coba jelaskan, bagaimana kamu dapat menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian!*
- S2035 *Nomor 2. Mencari sisa hari yang belum dikerjakan oleh pekerja. Setelah itu, dimasukkan ke dalam perbandingan tidak senilai. Sudah.*
- P2036 *Oh.. terus mengapa kamu memilih langkah dan jenis perbandingan tersebut untuk menyelesaikan soal nomor 1 dan 2?*
- S2045 *Nomor 2 langkah pertama itu mencari sisa hari yang belum dikerjakan.*
- P2046 *Kenapa kok langkah pertama itu?*
- S2046 *Agar dapat dicari berapa pekerja tambahannya dengan sisa hari yang belum dikerjakan itu.*
- P2047 *Langkah selanjutnya?*
- S2047 *Perbandingan tidak senilai.*
- P2048 *Maksudnya apa?*
- S2048 *Mencari pekerja tambahan dengan sisa hari yang belum dikerjakan pakai*

perbandingan tidak senilai.

Memperhatikan transkrip di atas, S2 membuat dua langkah rencana penyelesaian. Langkah kesatu yang dibuatnya sudah benar. Namun sebelum itu, seharusnya menentukan sisa hari sebelum dihentikan satu minggu terlebih dahulu. Langkah kedua yang dibuatnya pun mengandung makna yang kurang jelas, karena seharusnya ia tidak hanya menuliskan perbandingan yang digunakan, tetapi melengkapi kalimat tersebut dengan langkah apa yang akan ia ambil. Namun ia mampu menjelaskan langkah kedua tersebut lebih rinci dan jelas (S2048), tetapi langkah kedua yang dibuatnya salah, seharusnya menentukan banyak pekerja dengan sisa hari yang belum dikerjakan, sebelum ia menentukan pekerja tambahannya. Dapat disimpulkan bahwa S2 memiliki pengetahuan prosedural yang kurang lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin b.



b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!
karena jika di tipiskan maka hasilnya
berbeda

Gambar 4.3.2.11 Hasil S2 pada langkah membuat rencana soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

T2035 “Eee... kalo senilai sama kayak kelipatan, kalo tidak senilai... eee... ya gak sama,” ucapnya. Kemudian ia pun menuliskan jawabannya pada langkah 2 poin b.

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin b dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S2 pada P2049-P2057).

S2 mengungkapkan alasannya mengapa memilih perbandingan tidak senilai, yaitu karena tidak sama kelipatannya. Alasan tersebut kurang jelas dan

mengandung makna yang ambigu. Namun setelah ditanya lebih dalam lagi, ia dapat menjelaskan dengan benar dan rinci (S2045-S2048) dan alasan tersebut benar. Ia juga dapat menjelaskan dengan rinci alasannya menyusun langkah-langkah yang telah dibuatnya. Selanjutnya, ia juga dapat menjelaskan pada langkah apa menggunakan perbandingan tidak senilai yaitu saat mencari pekerja tambahan dalam waktu 14 hari yang tersisa (S2056). Seharusnya, perbandingan tidak senilai digunakan saat mencari banyak pekerja selama 14 hari. Jadi, dapat disimpulkan bahwa S2 memiliki pengetahuan kondisional yang kurang lengkap karena walaupun dapat mengungkapkan alasannya memilih konsep dan langkah yang diambil namun tidak mengetahui dengan benar pada langkah apa perbandingan tersebut digunakan.

3) Melaksanakan Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah melaksanakan rencana pada perintah soal langkah 3.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
 a. Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menemukan solusi dari permasalahan!

$$35 - 14 \text{ hari} = 21 \text{ hari}$$

$$= 16 - 7 = 9 \text{ hari}$$

$$35 - 6 = 29 \text{ hari}$$
~~$$35 - 14 = 21$$

$$35 - 6 = 29$$~~

$$15 \times \frac{1}{2} = 7.5 = 8$$

$$5 = 4$$

Gambar 4.3.2.12 Hasil S2 pada langkah melaksanakan rencana soal

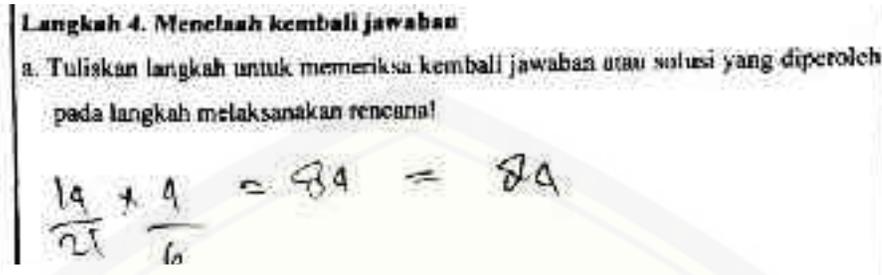
Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 3, maka transkripsi hasil think aloud S2 dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S2 pada P2036-P2047).

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 3 dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S2 pada P2058-P2081).

Memperhatikan transkrip di atas, S2 dapat mengungkapkan bagaimana ia melaksanakan rencana penyelesaian namun salah. Langkah pertama, S2 mencari sisa hari yang belum dikerjakan yaitu 35 hari dikurangi 21 hari diperoleh 14 hari (S1063-S1064). 21 hari diperoleh dari menjumlahkan 14 hari yang sudah dikerjakan dengan 1 minggu yang dihentikan. Langkah kedua, ia mencari banyak pekerja tambahan (disimbolkan dengan “x”) dengan perbandingan tidak senilai, ia membandingkan 6 orang pekerja untuk sisa hari yang sudah dikerjakan, yaitu 21 hari, dengan banyak pekerja (x) untuk jumlah hari yang tersisa, yaitu 14 hari. Sehingga perbandingan tidak senilai yang dibuatnya yaitu 14 per 21 dikali x per 6, sehingga diperoleh pekerja tambahan sebanyak 4 orang (S2065-S2069). Sebenarnya, perbandingan tidak senilai yang ditulis oleh S2 merupakan perbandingan senilai, ia belum memahami bagaimana perbedaan penulisan perbandingan senilai dan tidak senilai. Perbandingan tidak senilai yang dimilikinya juga salah, karena seharusnya S2 membandingkan banyak pekerja selama 14 hari yang tersisa dengan 6 orang pekerja selama 21 hari yang tersisa sebelum dihentikan 1 minggu. Sama halnya dengan soal nomor 1, ia juga salah dalam menuliskan penghubung kedua perbandingan. Sehingga, dapat dapat disimpulkan bahwa S2 memiliki pengetahuan prosedural yang kurang lengkap pada saat menyelesaikan soal nomor 2 karena tidak melaksanakan prosedur rencana penyelesaian dengan benar.

d) Menelaah Kembali Jawaban

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali pada perintah soal langkah 4 poin a.



Gambar 4.3.2.13 Hasil S2 pada langkah menelaah kembali soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T2048 *Ia menuliskan jawaban pada langkah 4 poin a sambil berkata, "Pakai proporsi. 14 per 21 dikali 4 per 6 sama dengan 84 sama dengan," lalu ia menghitung 21 kali 4 dan menuliskan hasilnya pada lembar jawaban.*
- T2049 *Setelah selesai menjawab langkah 4 poin a, ia berkata, "Sama," kemudian tersenyum senang.*

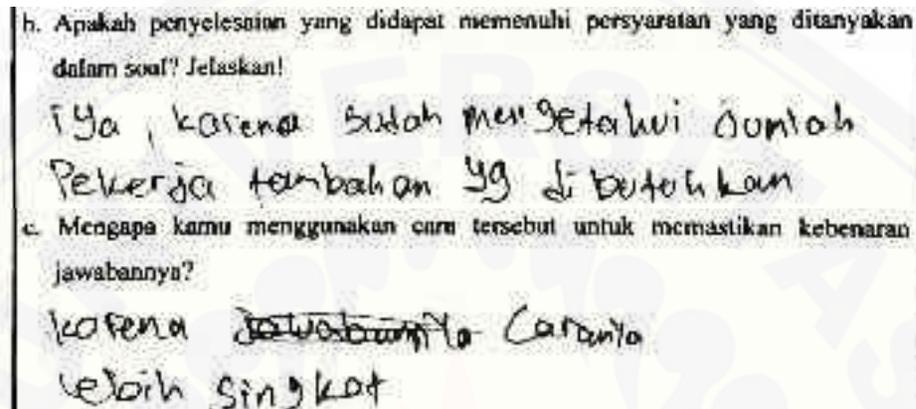
Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin a sebagai berikut.

- P2095 *Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar?*
- S2098 *14 per 21 dikali 4 per 6. Kalo hasilnya sama berarti benar.*
- P2099 *Kok bisa 4 per 6 itu dari mana?*
- S2099 *Kan x sudah diketahui 4, berarti 4 mengganti x. Hasilnya sama, 84 berarti benar.*

Memperhatikan transkrip di atas, S2 menelaah kembali jawabannya dengan menuliskan perbandingan tidak senilai yaitu 14 per 21 dikali 4 per 6, kemudian menghitungnya dengan mengalikan silang dan diperoleh hasil yang sama pada kedua ruasnya (S2098-S2099). Cara yang ia lakukan yaitu menggunakan proporsi sudah benar, namun ia tidak memeriksa perbandingan tidak senilai yang dimilikinya. Sehingga pada saat menelaah kembali jawaban, berakibat pada penulisan proporsi yang salah, ia tetap menuliskan perbandingan senilai yang dianggapnya adalah perbandingan tidak senilai. Simbol penghubung dua perbandingan tersebut juga tetap salah, ia menggunakan sama dengan (=) yang seharusnya adalah perkalian (\times). Ia juga tidak menghitung kembali sisa hari yang belum dikerjakan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan prosedural S2

kurang lengkap saat menyelesaikan soal nomor 2 karena ia tidak dapat menelaah kembali jawaban dengan benar.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali jawaban pada perintah soal langkah 4 poin b dan poin c.



Gambar 4.3.2.14 Hasil S2 pada langkah menelaah kembali soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin b dan poin c, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T2050 Ia menjawab perintah soal langkah 4 poin b sambil berkata, "Iya, karena sudah mengetahui jumlah pekerja tambahan yang dibutuhkan."
- T2051 Ia menjawab langkah 4 poin c sambil berkata, "Karena jawabannya, eh, caranya lebih singkat. Sudah."

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin b dan poin c sebagai berikut.

- P2108 Oh... gitu. Mengapa kamu menggunakan langkah untuk memastikan kebenaran jawabanmu pada soal nomor 2?
- S2110 Karena lebih singkat, lebih mudah.
- P2114 Coba jelaskan, pada langkah apa konsep perbandingan tersebut kamu gunakan!
- S2114 Nomor 1 pada langkah mencari 1 tiket permainan. Kalo nomor 2 pada langkah mencari jumlah pekerja tambahan.

Memperhatikan transkrip di atas, S2 memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban yaitu menggunakan proporsi (S2091). Ia juga dapat menjelaskan dengan tepat apakah jawaban yang didapat telah memenuhi persyaratan apa yang ditanyakan yaitu karena sudah

didapat pekerja tambahan sebanyak 4 orang dan yang ditanyakan banyak pekerja tambahan (S2090). Dapat disimpulkan bahwa S2 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap.

Selanjutnya, S2 juga mengetahui dengan pasti alasannya menggunakan proporsi yaitu karena lebih singkat dan lebih mudah (S2110). Namun, ia tidak dapat memeriksa kembali dengan baik pada langkah apa perbandingan tidak senilai digunakan, ia menjawab pada langkah mencari jumlah pekerja tambahan (P2114). Seharusnya, perbandingan tersebut digunakan pada saat mencari banyak pekerja dengan sisa hari yang ada. Dapat disimpulkan bahwa ia memiliki pengetahuan kondisional yang kurang lengkap karena walaupun dapat mengungkapkan alasannya menggunakan cara tersebut tetapi tidak mengetahui dengan benar pada langkah apa perbandingan itu digunakan.

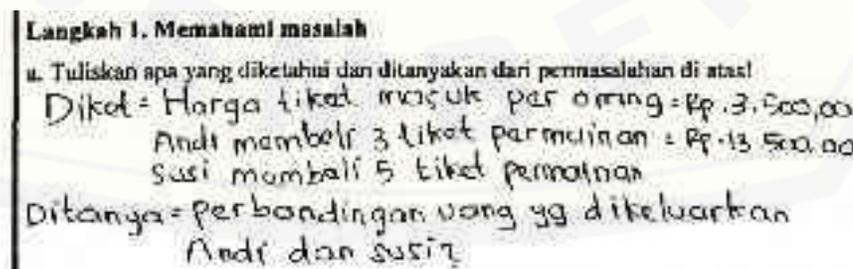
4.3.3 Analisis Pengetahuan Metakognisi S3

Berikut ini akan disajikan analisis pemecahan masalah metakognisi dari S3. Terdapat dua permasalahan yang akan diselesaikan. Analisis ini memaparkan pengetahuan metakognisi siswa dalam memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan menelaah kembali jawaban yang meliputi pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional.

a. Permasalahan/soal nomor 1

1) Memahami Masalah

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin a.



Langkah 1. Memahami masalah

u. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!

Diket = Harga tiket masuk per orang = Rp. 3.500,00
Andi membeli 3 tiket permainan = Rp. 13.500,00
Susi membeli 5 tiket permainan

Ditanya = perbandingan uang yg dikeluarkan
Andi dan susi?

Gambar 4.3.3.1 Hasil S3 pada langkah memahami masalah soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S3 sebagai berikut.

- T3001 *S3 membaca soal nomor 1, kemudian membaca perintah soal langkah 1 poin a.*
- T3002 *Ia terdiam sejenak sambil melihat lagi soal nomor 1, lalu berkata, "1 tiket permainan harganya 13.500, hm... iya tah. Eh."*
- T3003 *Ia terdiam kembali sambil melihat soal nomor 1, kemudian berkata, "Eh. Nggak. 3 tiket 13.500."*
- T3004 *Ia menuliskan jawabannya pada langkah 1 poin a sambil berkata, "Diketahui, harga tiket masuk per orang sama dengan 3.500, Andi membeli 3 tiket permainan sama dengan 13.500, Susi membeli 3 tiket permainan. Ditanya, perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi."*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin b dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S3 pada P3008-P3018).

Memperhatikan transkrip di atas, S3 salah dalam menuliskan salah satu informasi soal (T3004). Namun saat ditanya, ia menjawab dengan lengkap dan benar serta menyadari kesalahannya dalam menuliskan banyak tiket permainan yang dibeli Susi. Ia juga dapat mengungkapkan kembali soal tersebut dengan kalimatnya sendiri dengan benar. Tetapi, ketika ia menjelaskan masalah yang terdapat dalam soal, ia menjawab bahwa hanya belum diketahui harga 5 tiket permainan yang dibeli Susi. Sebenarnya, uang yang dikeluarkan Andi dan Susi juga belum diketahui. Ia mengira bahwa harga 5 tiket yang dibeli Susi dan 3 tiket yang dibeli Andi adalah uang yang dikeluarkan (S3015-S3018). Sehingga, S3 tidak dapat memahami masalah dengan benar.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin b.

b. Adakah terlintas dipikirmumu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!

- Pembagian
- Perbandingan berbalik nilai senilai

Gambar 4.3.3.2 Hasil S3 pada langkah memahami masalah soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T3005 *Ia membaca perintah soal langkah 1 poin b, lalu terdiam cukup lama sambil melihat soal nomor 1 kemudian berkata, "Andi membeli 3 tiket permainan, hm.... berarti nyari 5 tiket permainan di... hm... sek pertama aja wis bingung," ia tertawa.*
- T3006 *Ia memainkan bulpenya sambil berkata, "Masak pembagian, tapi apa kalo gak itu."*
- T3007 *Ia terdiam cukup lama, kemudian ia menuliskan jawabannya pada langkah 1 poin b sambil berkata, "Pembagian."*
- T3008 *"Terus... Berbalik nilai. Iya," ujarnya, dengan penuh semangat ia menambahkan jawabannya pada langkah 1 poin b.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin b sebagai berikut.

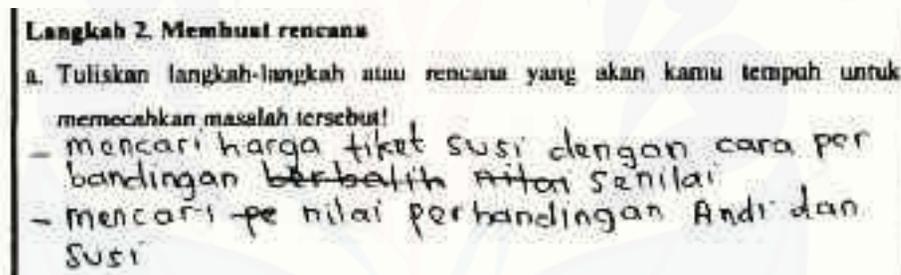
- P3024 *Terus.. hal apa yang pertama kali muncul dipikiranmu ketika membaca soal nomor 1 dan 2?*
- S3024 *Nomor 1 pembagian.*
- P3025 *Adakah terlintas tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!*
- S3025 *Ada. Nomor 1 pembagian dan perbandingan senilai.*
- P3026 *Oh... gitu. Tapi kamu awalnya menuliskan perbandingan senilai kan? Terus kenapa kok terpikirkan operasi hitung pembagian?*
- S3026 *Iya, tapi setelah saya mengerjakan soal mengapa menggunakan jenis perbandingan itu, saya teringat kalo salah, jadi saya betulkan, diganti senilai. Terus kenapa kok terpikirkan pembagian, karena... perbandingan senilai ada pembagiannya.*
- P3027 *Waktu kamu mengerjakan kamu jawab pembagian dulu kan. Kenapa kok terpikir pembagian pertama kalinya?*
- S3027 *Hm... gak tau (ia tertawa). Ya cuma terpikirkan gitu, Bu. Tapi gak tau kenapa (ia tersenyum).*
- P3028 *Oh... gak tau ya? Berarti ini asal nulis aja atau gimana?*
- S3028 *Ndak. Kan di perbandingan senilai ada pembagiannya.*

S3 dapat menjawab dengan benar tentang konsep yang dapat membantu untuk menyelesaikan soal nomor 1. Awalnya, ia menuliskan perbandingan berbalik nilai dan pembagian (T3005-T3008). Kemudian ia mengganti perbandingan berbalik nilai dengan perbandingan senilai karena ia menyadari bahwa perbandingan yang akan digunakannya tersebut salah saat ia mengerjakan perintah soal langkah 2 poin b (S3026). Selain itu, S3 juga menjelaskan bahwa

operasi pembagian digunakan saat menggunakan perbandingan senilai. Penjelasan tersebut benar, namun operasi hitung yang ia pilih tidak tepat, karena seharusnya ia membutuhkan operasi hitung penjumlahan untuk mendapatkan solusi yang benar dari soal nomor 1. Sehingga, dapat dikatakan bahwa S3 memiliki pengetahuan deklaratif yang kurang lengkap karena tidak memiliki pengetahuan awal tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tidak dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan.

2) Membuat Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin a.



Gambar 4.3.3.3 Hasil S3 pada langkah membuat rencana soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

T3009 *Ia membaca perintah soal pada langkah 2 a, ia melihat kembali soal nomor 1 lalu menuliskan jawabannya sambil berkata, "Mencari harga tiket.. Tiket Susi, dengan cara...", melihat kembali soal nomor 1 dan melanjutkan jawabannya, "Dengan cara perbandingan berbalik nilai, terus mencari pe.. eh nilai perbandingan Andi dan Susi."*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin a sebagai berikut.

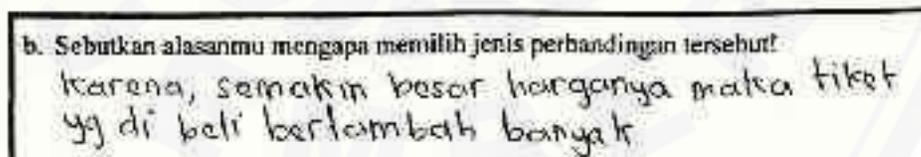
P3034 *Coba jelaskan, bagaimana kamu dapat menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian!*

S3034 *Nomor 1 pertama kan harga tiket Susi belum diketahui jadi dicari harga tiket Susi dulu dengan cara perbandingan senilai.*

- P3035 *Oh...gitu. langkah selanjutnya?*
 S3035 *Setelah itu mencari nilai perbandingan Andi dan Susi.*
 P3036 *Perbandingan Andi dan Susi atau perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?*
 S3036 *Eh, perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi.*
 P3038 *Oh... mengapa kamu memilih langkah dan jenis perbandingan tersebut untuk menyelesaikan soal nomor 2?*
 S3038 *Nomor 1 pertama kan mencari harga 1 tiket permainan dengan perbandingan senilai.*
 P3039 *Iya kenapa kok kita harus cari harga 1 tiket permainan dulu?*
 S3039 *Kan harga tiket Susi gak diketahui jadi kalau mau tahu nilai perbandingan uang Andi dan Susi kan harus mencari harga tiket dulu dengan perbandingan senilai.*
 P3040 *Setelah itu baru dicari perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi ya?*
 S3040 *Iya.*

Memperhatikan transkrip di atas, S3 membuat dua langkah rencana penyelesaian, yaitu mencari harga tiket Susi dan mencari perbandingan uang yang dikeluarkan oleh Andi dan Susi. Rencana yang telah dibuatnya benar namun kurang tepat karena ada langkah yang terlewatkan. Sebelum mencari nilai perbandingan, ia harus mencari uang yang dikeluarkan Andi dan Susi terlebih dahulu. Namun, kesalahan ini terjadi karena ia sudah tidak dapat memahami masalah dengan baik. Sehingga, ia berpikir bahwa uang yang dikeluarkan oleh Andi dan Susi hanya digunakan untuk membeli tiket permainan saja. Dengan demikian, S3 memiliki pengetahuan prosedural yang kurang lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin b.



b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!
 karena, semakin besar harganya maka tiket yg di beli bertambah banyak.

Gambar 4.3.3.4 Hasil S3 pada langkah membuat rencana soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T3010 *Ia membaca perintah soal langkah 2 poin b kemudian berkata, "Hm... apa*

- alasannya.”*
- T3011 *Ia melihat jawabannya pada langkah 2 poin a. Setelah itu, ia berkata, “Hm...pakai perbandingan berbalik nilai karena,” ia pun melihat soal nomor 1 kembali.*
- T3012 *Ia berkata, “Kan kalo harganya besar, tiketnya banyak. Boh, senilai ini,” seketika itu juga ia mencoret jawabannya yaitu berbalik nilai pada langkah 1 poin b dan langkah 2 poin a kemudian menggantinya dengan senilai. Setelah itu, ia menuliskan alasannya pada perintah soal langkah 2 poin b.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin b sebagai berikut.

- P3041 *Oh iya sudah kalo gitu. Kenapa kok pakai perbandingan senilai dalam mencari harga tiket Susi?*
- S3041 *Karena jumlah tiketnya semakin besar harganya juga semakin besar.*
- P3042 *Kalau tiket yang dibeli jumlahnya lebih sedikit?*
- S3042 *Harganya semakin kecil.*
- P3048 *Oh.. gitu. Selanjutnya, pada langkah apa kamu dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut? Coba jelaskan!*
- S3048 *Nomor 1 pada langkah 1 yaitu mencari harga tiket Susi.*

S3 dapat mengungkapkan dengan tepat tentang alasannya memilih jenis perbandingan tersebut, yaitu karena jumlah tiketnya semakin besar harganya juga semakin besar (S3041-S3042). Ia juga dapat menjelaskan alasannya alasan menggunakan langkah-langkah rencana penyelesaian yang dibuatnya (S3038-S3040). Selanjutnya, ia pun dapat menjelaskan pada langkah apa perbandingan senilai digunakan, yaitu saat mencari harga tiket Susi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ia memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap saat menyelesaikan soal nomor 1.

3) Melaksanakan Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah melaksanakan rencana pada perintah soal langkah 3.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
 Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan

Harga tiket	Jumlah tiket	Harga tiket
3	5	$13.500,-$
x	5	x

$$\frac{3}{5} \times \frac{x}{13.500} = \frac{5}{5} \times \frac{500}{6.500}$$

$$\frac{3}{5} \times x = 1 \times 13.500$$

$$x = \frac{5 \times 13.500}{3} = 22.500$$

- Uang Andi = 13.500
 Perbandingan Uang Andi : Uang Susi = $\frac{13.500}{32.500}$
 $= \frac{13.500 : 500}{32.500 : 500}$
 $= 27 : 65$

Gambar 4.3.3.5 Hasil S3 pada langkah membuat rencana soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 3, maka transkripsi hasil think aloud S3 dapat dilihat di lampiran T (transkripsi S3 pada T3013-T3023).

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 3 dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S3 pada P3050-P3066).

Memperhatikan transkrip di atas, S2 dapat mengungkapkan bagaimana ia melaksanakan rencana penyelesaian namun salah. Langkah pertama, ia mencari harga 5 tiket (disimbolkan dengan “x”) dengan cara membandingkan harga 3 tiket permainan yaitu Rp13.500,00 dengan harga 5 tiket permainan yaitu “x”. Sehingga perbandingan senilai lainnya adalah 3 per 5 dikali Rp13.500,00 per x, dengan mengalikan silang, diperoleh harga 5 tiket Susi yaitu Rp32.500,00 (T3013-T3014). Kesalahan terjadi saat ia menghitung hasil pembagian dari Rp13.500,00 dengan 3, sehingga berpengaruh pada kesalahan harga 5 tiket Susi yang diperoleh, namun hal tersebut tidak disadarinya (T3020). Langkah kedua, ia menentukan nilai perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi, ia menyederhanakannya hingga perbandingan tersebut menjadi 27 banding 65 (T3022-T3023). Ia tidak

menjumlahkan harga banyak tiket permainan yang dibeli dengan harga tiket masuk, sehingga perbandingan yang diperolehnya adalah perbandingan uang yang dikeluarkan untuk tiket permainan saja. Dapat disimpulkan bahwa S3 memiliki pengetahuan prosedural yang tidak lengkap dalam melaksanakan rencana soal nomor 1.

4) Menelaah Kembali Jawaban

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali jawaban pada perintah soal langkah 4 poin a.

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

$$\frac{3}{5} = \frac{13.500}{x}$$

$$x = \frac{5}{3} \times 13.500$$

$$x = 32.500,-$$

Uang Andi = 13.500
Perbandingan Uang Andi : Uang Susi = 27 : 65

Gambar 4.3.3.6 Hasil S3 pada langkah menelaah kembali soal 1

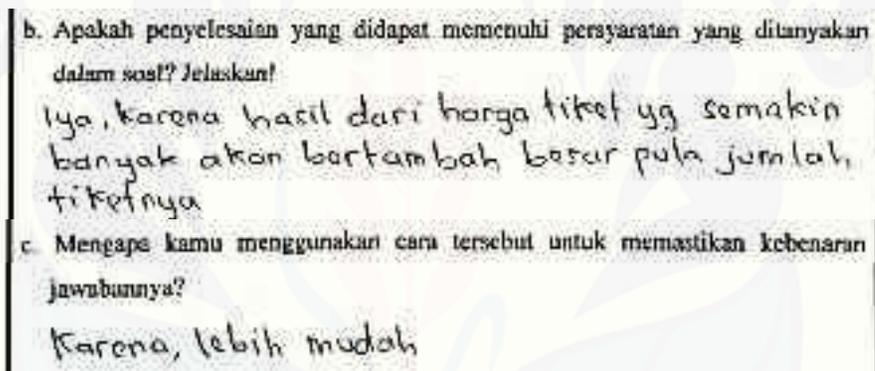
Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T3023 *Ia berkata, "Jadi, perbandingannya 27 banding 65. Sudah." ucapnya, ia pun melanjutkan membaca perintah soal langkah 4 poin a.*
- T3024 *Ia menuliskan jawabannya pada langkah 4 poin a sambil berkata, "Berarti 3 per 5 sama dengan 13.500 per x, x sama dengan 5 per 3 kali 13.500, x sama dengan 6.500 kali 5," ia pun menghitung kembali Rp6.500,00 dikali 5 sehingga diperoleh hasil yaitu Rp32.500,00.*
- T3025 *Ia melanjutkan jawabannya dengan menulis perbandingan uang Andi dan Susi sambil berkata, "Perbandingan uang Andi dan Susi sama dengan 27 banding 65."*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin a dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S3 pada P3076-P3082).

Memperhatikan transkrip di atas, S3 menelaah kembali jawabannya dengan menuliskan langkah dan menghitung kembali seperti langkah 3 yaitu melaksanakan rencana. Cara yang ia lakukan sudah benar namun tidak menghitungnya dengan rinci (T3024-T3025). Ia tidak menghitung kembali beberapa langkah untuk mendapatkan harga 5 tiket Susi dan saat menyederhanakan nilai perbandingan karena sudah merasa yakin (S3079-S3082). Sehingga, perhitungan harga 5 tiket permainan Susi pun tetap salah. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan prosedural S2 kurang lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali jawaban pada perintah soal langkah 4 poin b dan poin c.



Gambar 4.3.3.7 Hasil S3 pada langkah menelaah kembali soal 1

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin b dan poin c, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

T3026 *Ia menjawab perintah soal pada langkah 4 poin b sambil berkata, "Iya, karena hasil dari harga tiket yang semakin banyak akan bertambah besar pula jumlah tiketnya."*

T3027 *Setelah merasa yakin dengan jawaban sebelumnya, ia pun menjawab perintah soal pada langkah 4 poin b sambil berkata, "Apa ya? Kan ini doang. Hm... karena labih mudah wis," ia tampak senang dan menuliskan jawaban tersebut dengan penuh semangat karena sudah selesai mengerjakan soal nomor 1.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin b dan poin c dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S3 pada P3069-P3093).

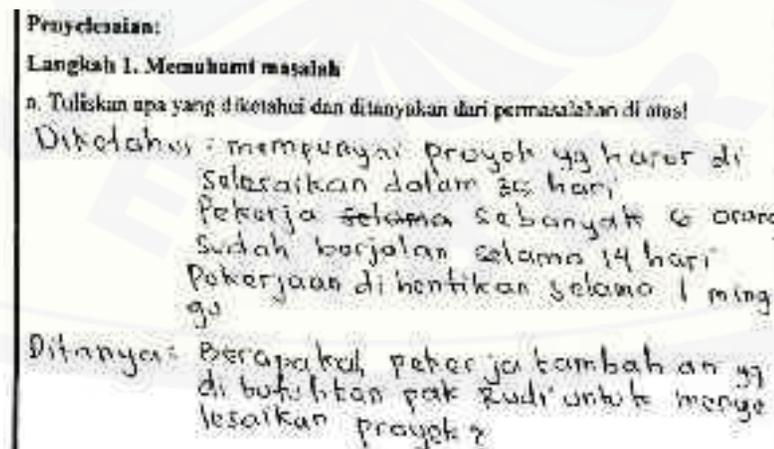
Memperhatikan transkrip di atas, S3 memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban yaitu mengerjakan kembali langkah pemecahan masalah yang ia buat (S3071). Namun, ia tidak dapat menjelaskan dengan tepat apakah jawaban telah memenuhi persyaratan apa yang ditanyakan karena jawaban yang ia berikan sama halnya dengan alasannya tentang perbandingan senilai yang dipilihnya. Dapat disimpulkan bahwa S3 memiliki pengetahuan deklaratif yang kurang lengkap karena tidak mengetahui apakah penyelesaian yang diperoleh telah memenuhi persyaratan yang ditanyakan atau belum.

Selanjutnya, S3 mengetahui dengan pasti alasannya menggunakan langkah melaksanakan rencana yaitu karena untuk karena lebih mudah jika mengerjakan kembali pada melaksanakan rencana (S3089). Ia juga memeriksa kembali pada langkah apa perbandingan senilai digunakan yaitu saat mencari harga 5 tiket permainan (S3092). Dapat disimpulkan bahwa S3 memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap.

b. Permasalahan/soal nomor 2

1) Memahami Masalah

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin a.



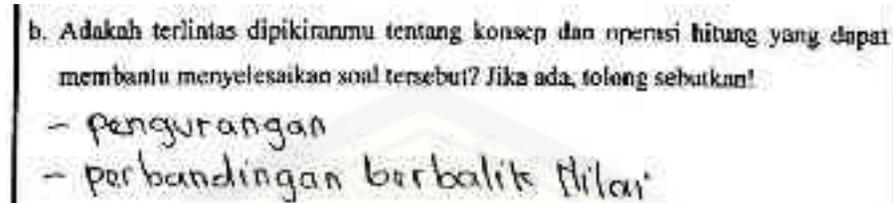
Gambar 4.3.3.8 Hasil S3 dalam langkah memahami masalah soal 2
Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S3 sebagai berikut.

- T3028 *Ia membaca soal nomor 2, kemudian membaca perintah soal langkah 1 poin a.*
- T3029 *Ia pun menuliskan jawabannya sambil berkata, “Pak Rudi mempunyai proyek yang harus diselesaikan dalam 35 hari, pekerja sebanyak 6 orang, sudah berjalan selama 14 hari, pekerjaan terpaksa dihentikan selama 1 minggu. Ditanya, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi.”*
- T3030 *Ia membaca kalimat terakhir dari soal nomor 2 dan menambahkan jawabannya sambil berkata, “Berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi untuk menyelesaikan proyek?”*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin a dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S3 pada P3008-P3023).

Memperhatikan transkrip di atas, S3 dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta dapat mengungkapkan kembali soal nomor 2 dengan lengkap. Namun, ketika ia menyebutkan masalah yang terdapat dalam soal, yaitu harus mencari sisa hari yang belum dikerjakan terlebih dahulu (S3020). Ia tidak memahami dengan benar karena ia tidak mengetahui alasan sebenarnya mengapa dibutuhkan pekerja tambahan agar selesai dalam waktu 35 hari (S2022-S2023). Ia berpikir bahwa 6 orang pekerja untuk 35 hari, jika dengan hari yang tersisa akan membutuhkan berapa banyak pekerja. Padahal, 14 hari sudah dikerjakan dan 1 minggu terhenti. Namun, S3 tidak dapat menghubungkan beberapa informasi yang ada, sehingga ia tidak dapat memahami masalah dengan benar. Sehingga, dapat dikatakan bahwa S3 tidak memahami masalah soal 2.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah memahami masalah pada perintah soal langkah 1 poin b.



Gambar 4.3.3.9 Hasil S3 pada langkah memahami masalah soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 1 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T3031 *Ia menjawab perintah soal langkah 1 poin b sambil berkata, "Pengurangan dan," lalu terdiam cukup lama sambil melihat kembali soal nomor 2.*
- T3032 *"Hm... perbandingan tidak senilai. Eh, iya tah," ujarnya, ia pun terdiam kembali.*
- T3033 *Ia meminum teh kemudian berkata, "Iya wis, kan kalo tambah dikit pekerjaanya banyak" lalu ia menambahkan perbandingan berbalik nilai pada jawabannya di langkah 1 poin b.*

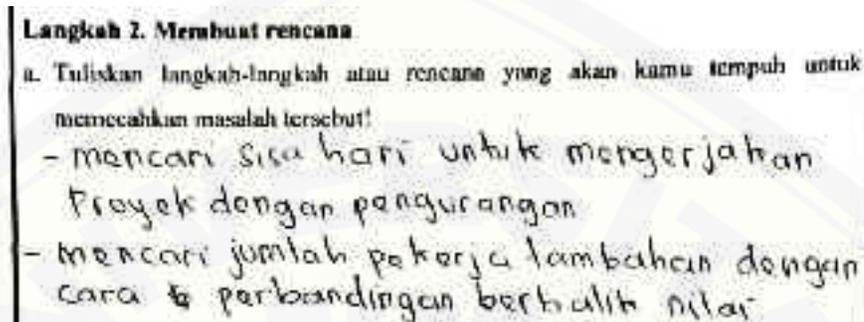
Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 1 poin b sebagai berikut.

- P3025 *Adakah terlintas tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!*
- P3030 *Kenapa kok terpikirkan pengurangan dapat menyelesaikan soal ini?*
- S3030 *Pengurangan itu kan targetnya 35 hari kan sudah berjalan 14 hari dan dihentikan seminggu kan berarti harus nyari waktunya itu.*

Saat menentukan konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal nomor 2, S3 menjawab pengurangan dan perbandingan berbalik nilai. Ia telah menjawab dengan benar dan lengkap. Namun, ia mengungkapkan tentang alasannya mengapa menggunakan pengurangan, yaitu hanya untuk menentukan sisa hari (P3030). Seharusnya, pengurangan tersebut juga digunakan saat ia menentukan pekerja tambahan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa S3 memiliki pengetahuan deklaratif yang kurang lengkap saat menyelesaikan soal nomor 2 karena ia tidak menggunakan pengurangan untuk menentukan pekerja tambahan dan tidak dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan dengan benar.

2) Membuat Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin a.



Gambar 4.3.3.10 Hasil S3 pada langkah membuat rencana soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T3034 *Ia menjawab perintah soal langkah 2 poin a sambil berkata, "Mencari sisa hari yang, eh, mencari sisa hari untuk mengerjakan proyek dengan," lalu melihat jawaban sebelumnya dan soal nomor 2.*
- T3035 *Beberapa menit kemudian, ia melanjutkan jawabannya, "Dengan pengurangan, terus mencari jumlah pekerja tambahan dengan," ia melihat kembali jawaban sebelumnya dan soal nomor 2.*
- T3036 *Ia melanjutkan jawabannya dan berkata, "Dengan cara perbandingan berbalik nilai."*
- T3037 *Ia terdiam sambil melihat jawaban yang baru saja dituliskannya.*

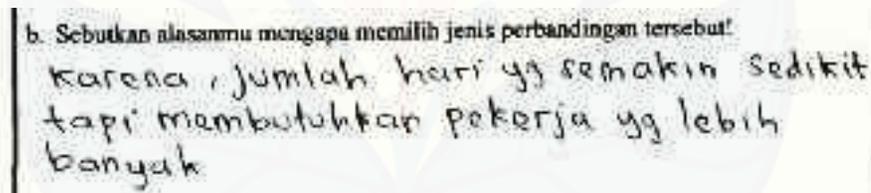
Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin a sebagai berikut.

- P3034 *Coba jelaskan, bagaimana kamu dapat menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian!*
- P3037 *Iyadah. Sekarang jelaskan yang nomor 2!*
- S3037 *Pertama mencari sisa hari untuk mengerjakan proyek dengan pengurangan, setelah sisa harinya ketemu terus mencari jumlah pekerja tambahan dengan cara perbandingan berbalik nilai.*
- P3038 *Oh... mengapa kamu memilih langkah dan jenis perbandingan tersebut untuk menyelesaikan soal nomor 1 dan 2?*
- S3043 *Nomor 2 itu pertama mencari sisa hari karena kan kalo gak tau sisa harinya berarti kan ... e... apa ya.. ya gitu dah (sambil tersenyum).*
- P3044 *Ya gitu dah? Gimana maksudnya? Coba dijelaskan pelan-pelan.*
- S3044 *Ya kan harus nyari sisa harinya dulu, baru bisa nyari berapa pekerja tambahannya.*
- P3045 *Ooh... gitu. Kenapa kok setelah mencari sisa hari, langkah selanjutnya*

- adalah mencari jumlah pekerja tambahan?*
- S3045 *Kan harus nyari hari dulu biar tahu berapa pekerja tambahan yang dibutuhkan supaya cepat selesai.*
- P3046 *Itu langkah kedua atau langkah terakhir kan ya. Berarti kalau sudah ketemu berapa orang pekerja dalam sisa hari itu namanya pekerja tambahan?*
- S3046 *Hm... Iya. Eh, iya. (ia tersenyum).*

Memperhatikan transkrip di atas, S3 membuat dua langkah rencana penyelesaian. Langkah kesatu yang dibuatnya sudah benar. Namun sebelum itu, seharusnya menentukan sisa hari sebelum dihentikan satu minggu terlebih dahulu. Langkah kedua, yaitu mencari pekerja tambahan dengan perbandingan berbalik nilai. Seharusnya, perbandingan berbalik nilai digunakan untuk mencari banyak pekerja dengan sisa hari yang ada, kemudia langkah terakhir adalah menentukan banyak pekerja tambahan. Hal ini terjadi, karena S3 sudah tidak dapat memahami masalah dengan benar. Dapat disimpulkan bahwa S3 memiliki pengetahuan prosedural yang kurang lengkap.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah membuat rencana pada perintah soal langkah 2 poin b.



Gambar 4.3.3.11 Hasil S3 pada langkah membuat rencana soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 2 poin b, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T3038 *Ia menjawab perintah soal langkah 2 poin b sambil berkata, "Karena, jumlah hari yang semakin sedikit tapi membutuhkan waktu, eh, bukan, membutuhkan pekerja yang lebih banyak."*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 2 poin b sebagai berikut.

- P3047 *Hm... gitu. Kenapa kamu kok memilih perbandingan berbalik nilai dalam mencari jumlah pekerja tambahan ini?*
- S3047 *Itu kan karena waktunya sedikit, 35 hari terus jumlah pekerjanya cuman 6*

orang. Terus waktunya itu tambah sedikit jadinya butuh pekerja yang lebih banyak.

P3048 Oh.. gitu. Selanjutnya, pada langkah apa kamu dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut? Coba jelaskan!

P3049 Kalau nomor 2?

S3049 Pada langkah kedua, mencari jumlah pekerja tambahan.

S3 mengungkapkannya alasannya mengapa memilih perbandingan tidak senilai dengan tepat, yaitu karena dengan jumlah hari yang sedikit membutuhkan pekerja yang lebih banyak. Ia juga dapat menjelaskan dengan lugas dan rinci mengapa menggunakan langkah tersebut (S3038-S3045). Ia pun mengetahui kapan atau pada langkah apa dapat menggunakan perbandingan berbalik nilai yaitu pada saat mencari pekerja tambahan (T3035-T3036). Namun, pengetahuan tersebut salah, karena seharusnya perbandingan berbalik nilai digunakan saat ia mencari banyak pekerja selama 14 hari yang tersisa. Dapat disimpulkan, S3 memiliki pengetahuan kondisional yang kurang lengkap.

3) Melaksanakan Rencana

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah melaksanakan rencana pada perintah soal langkah 3.

Langkah 3. Melaksanakan rencana

Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

$$- 35 - (14 + 7) = 35 - 21$$

14 hari

$$- \frac{35}{14} = \frac{6}{x}$$

$$x = \frac{35 \times 6}{14}$$

$$x = \frac{210}{14}$$

$$x = 15$$

Gambar 4.3.3.12 Hasil S3 pada langkah membuat rencana soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 3, maka transkripsi hasil think aloud S3 dapat dilihat di lampiran T (transkripsi S3 pada T3039-P3054).

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 3 dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S3 pada P3050-P3068).

Memperhatikan transkrip di atas, terlihat bahwa S3 telah melaksanakan rencana namun salah. Langkah pertama, ia mencari sisa hari dengan cara mengurangkan 35 hari dengan (14 hari + 7 hari) sehingga diperoleh 14 hari (T3039). Langkah kedua, mencari banyak pekerja tambahan (disimbolkan dengan "x") dengan perbandingan berbalik nilai, ia membandingkan 6 orang pekerja untuk target hari yang ditentukan, yaitu 35 hari, dengan banyak pekerja (x) untuk jumlah hari yang tersisa, yaitu 14 hari. Setelah melakukan perhitungan diperoleh pekerja tambahan sebanyak 15 orang. Awalnya, pekerja tambahan yang diperolehnya bukan bilangan bulat. Ia berpikir bahwa hasil yang diperoleh haruslah bilangan bulat, karena yang dicari adalah banyak pekerja tambahan (S3046-S3048). Ia pun mengoreksinya kembali dan menemukan sesuatu yang salah, yaitu perhitungannya saat mencari sisa hari. Sehingga, banyak hari yang tersisa yang benar adalah 14 hari (S3050-S3052). Kemudian ia melakukan perhitungan ulang hingga memperoleh pekerja tambahan sebanyak 15 orang. Namun, ia tidak menyadari bahwa sebenarnya perbandingan berbalik nilai yang ditulisnya adalah perbandingan tidak senilai. Kedua perbandingan yang digunakan pun salah, karena seharusnya ia membandingkan dengan sisa hari sebelum dihentikan 1 minggu, yaitu 21 hari. Ia juga tidak mengurangkan banyak pekerja dengan sisa hari yang tersisa dengan jumlah pekerja awal. Dapat disimpulkan bahwa S3 memiliki pengetahuan prosedural yang kurang lengkap karena tidak melaksanakan prosedur rencana penyelesaian dengan benar.

d) Menelaah Kembali Jawaban

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali pada perintah soal langkah 4 poin a.

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atas solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

$$\frac{35}{14} = \frac{6}{x}$$

$$x = \frac{35}{14} \times 6$$

$$x = \frac{210}{14} = 15$$

Gambar 4.3.3.13 Hasil S3 pada langkah menelaah kembali soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin a, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

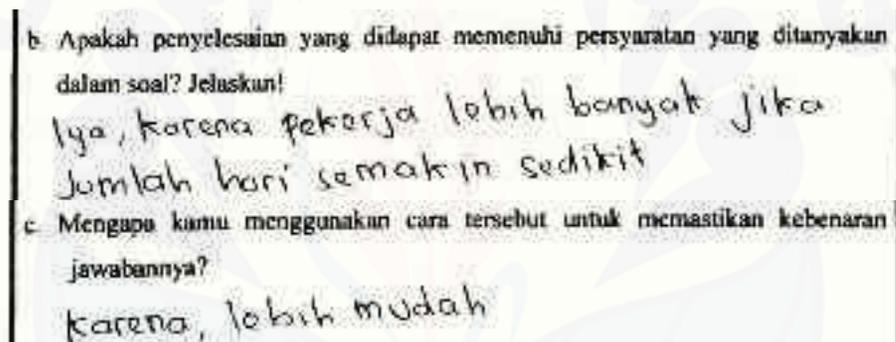
- T3055 *Ia berkata, "Terus diperiksa lagi," seketika ia langsung menuliskan langkah dan menghitung kembali jawabannya sambil berkata, "35 per 14 sama dengan 6 per x, x sama dengan 35 per 14 kali 6," kemudian ia menghitung 35 dikali 6 sehingga diperoleh 210. Kemudian, ia berkata, "Berarti x sama dengan 210 bagi 14."*
- T3056 *Ia menghitung 210 per 14 sehingga diperoleh 15 orang.*
- T3057 *Ia membaca perintah soal selanjutnya yaitu langkah 4 poin a, ia terkejut dan berkata, "Loh, haduuuh, ini jawabnya disini," lalu ia pun mencoret jawaban yang telah ditulis dan menyalinnya pada langkah 4 poin a.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin a sebagai berikut.

- P3076 *Coba dijelaskan bagaimana kamu memeriksa kembali jawabanmu!*
- S3083 *Dikerjakan dari awal juga. Jadi 35 hari kan 6 orang, kalo 14 hari belum tahu berapa jumlah pekerja yang dibutuhkan jadinya kan x. Jadi 35 per 14 sama dengan 6 per x. terus x sama dengan 35 per 14 dikali 6, 14 dikalikan dulu sama 6 hasilnya 210 jadi x sama dengan 210 per 14, hasilnya 15 orang. Jadi pekerja tambahannya 14 orang.*
- P3084 *Langkah untuk mencari sisa hari yang belum dikerjakan gak diperiksa lagi?*
- S3084 *Nggak.*
- P3085 *Kenapa?*
- S3085 *Kan sudah di melaksanakan rencana.*
- P3086 *Kamu yakin benar sisa harinya itu?*
- S3086 *Yakin.*

Memperhatikan transkrip di atas, S3 menelaah kembali jawabannya dengan mengerjakan kembali langkah rencana penyelesaian. Ia mengerjakan kembali langkah kedua yaitu mencari banyak pekerja tambahan, tetapi tidak mencari sisa hari yang belum dikerjakan (T3055-T3057). Hal ini diungkapkannya karena ia sudah yakin bahwa sisa hari yang diperolehnya sudah benar (S3083-S3086). Ia juga tidak memeriksa kembali perbandingan tidak senilai yang dimilikinya. Sehingga pada saat menelaah kembali, jawaban yang ia miliki tetap salah. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan prosedural S3 kurang lengkap karena ia tidak dapat menelaah kembali jawaban dengan benar.

Berikut cuplikan jawaban siswa berkaitan dengan langkah menelaah kembali jawaban pada perintah soal langkah 4 poin b dan poin c.



Gambar 4.3.3.14 Hasil S3 pada langkah menelaah kembali soal 2

Pada saat siswa menjawab perintah soal langkah 4 poin b dan poin c, maka transkripsi hasil think aloud S1 sebagai berikut.

- T3058 *Setelah menyelesaikan jawabannya, ia menjawab perintah soal langkah 4 poin b sambil berkata, "Iya, karena jumlah orang bertambah banyak dengan sisa waktu yang lebih sedikit."*
- T3059 *Tahap akhir, ia menjawab perintah soal langkah 4 poin b sama seperti soal nomor 1 yaitu karena lebih mudah.*

Berdasarkan jawaban di atas, maka transkripsi hasil wawancara yang berkaitan dengan perintah soal langkah 4 poin b dan poin c dapat dilihat di lampiran U (transkripsi S3 pada P3069-P3095).

Memperhatikan transkrip di atas, S3 memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban yaitu mengerjakan

kembali seperti pada pelaksanaan rencana (S3071). Namun, ia tidak dapat menjelaskan dengan tepat apakah jawaban yang didapat telah memenuhi persyaratan yang ditanyakan yaitu karena jumlah pekerja bertambah banyak dengan sisa waktu yang lebih sedikit (T3058) karena jawaban tersebut merupakan alasan mengapa ia menggunakan perbandingan tidak senilai. Sehingga, S3 memiliki pengetahuan deklaratif yang kurang lengkap untuk menelaah kembali jawabannya karena tidak mengetahui apakah penyelesaian yang diperoleh telah memenuhi persyaratan yang ditanyakan atau belum.

Selanjutnya, S3 juga mengetahui dengan pasti alasannya menggunakan langkah melaksanakan rencana, ia menjawab karena untuk lebih teliti dengan jawaban yang telah dikerjakannya (S3089). Namun, ia tidak dapat memeriksa kembali dengan baik pada langkah apa perbandingan tidak senilai digunakan, ia menjawab saat mencari jumlah pekerja tambahan (S3092). Seharusnya, perbandingan tersebut digunakan pada saat mencari banyak pekerja dengan sisa hari yang ada. Dapat disimpulkan bahwa ia memiliki pengetahuan kondisional yang kurang lengkap karena tidak mengetahui dengan benar pada langkah apa perbandingan itu digunakan untuk memastikan jawabannya.

4.4 Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa masing-masing subjek penelitian dapat memecahkan permasalahan yang disesuaikan dengan langkah pemecahan berbasis Polya, namun masing-masing subjek memiliki pengetahuan metakognisi yang berbeda sehingga masing-masing subjek berbeda dalam mengerjakan permasalahan yang diberikan. Siswa kelas VII SMP Negeri 4 Jember belum mengoptimalkan pengetahuan metakognisi yang dimilikinya dalam menyelesaikan masalah. Melalui penelitian ini diharapkan siswa dapat meningkatkan pengetahuan metakognisi dalam menyelesaikan masalah.

Tes pemecahan masalah metakognisi ini terdiri dari dua permasalahan yang harus diselesaikan oleh subjek. Maka telah diperoleh pengetahuan metakognisi siswa

dalam menyelesaikan pemecahan masalah. Pada permasalahan 1 langkah memahami masalah, S1 dan S2 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena telah memenuhi indikator-indikator pengetahuan deklaratif untuk langkah memahami masalah, yaitu dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan dengan benar dan dapat menentukan konsep/operasi hitung/rumus yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan benar dan lengkap. Namun subjek yang lain (S3) tidak, karena tidak dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan dengan benar, ia mengira bahwa jumlah 5 tiket permainan yang dibeli sudah termasuk tiket masuk untuk memasuki Pasar Malam. S3 juga tidak dapat menentukan konsep/operasi hitung/rumus yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan lengkap, ia hanya menuliskan perbandingan senilai. Sehingga, berpengaruh pada pembuatan rencana yang dibuatnya.

Pada langkah membuat rencana, S1 dan S2 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena telah memenuhi indikator-indikator pengetahuan prosedural untuk langkah membuat rencana, yaitu membuat rencana dengan benar dan lengkap. Namun subjek yang lain (S3) tidak, karena tidak dapat membuat rencana dengan benar dan lengkap. Hal ini dikarenakan ia melewati langkah kedua, yaitu menentukan uang yang dikeluarkan oleh Andi dan Susi. Setelah mencari harga 5 tiket permainan Susi, ia langsung menentukan nilai perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi. Untuk pengetahuan kondisional, semua subjek memiliki pengetahuan yang lengkap karena dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus/konsep dan langkah yang diambil sebagai rencana penyelesaian dengan tepat serta mengetahui dengan benar pada langkah apa perbandingan tersebut digunakan, yaitu pada saat mencari harga 5 tiket permainan.

Pada langkah melaksanakan rencana, S1 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena dapat melaksanakan rencana dengan benar. S2 dan S3 tidak dapat melaksanakan rencana dengan benar. Hal ini dikarenakan, S2 salah dalam menuliskan perbandingan senilai. Sedangkan S3 tidak menjumlahkan harga tiket masuk dan harga jumlah tiket yang dibeli. Sehingga solusi yang diperoleh pun salah.

Ketiga subjek sempat mengalami kebingungan tentang perbandingan senilai yang dimilikinya dan melakukan kesalahan berkali-kali dalam menghitung, namun pada akhirnya mereka mendapatkan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Pada langkah menelaah kembali jawaban, ketiga subjek tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena tidak dapat menelaah kembali jawaban dengan lengkap. S1 hanya memastikan kebenaran harga 5 tiket permainan Susi dengan proporsi, namun tidak menentukan uang yang dikeluarkan dan nilai perbandingannya. Kemudian, S2 hanya menentukan uang yang dikeluarkan dan nilai perbandingannya namun tidak mencari harga 1 tiket permainan. Selanjutnya, S3 juga tidak mencari nilai perbandingan dan tidak menghitung secara detail saat mencari harga 5 tiket permainan, sehingga hasil yang diperoleh pun tetap salah.

Selanjutnya pengetahuan deklaratif siswa pada langkah menelaah kembali jawaban. Terdapat satu subjek (S2) memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena memiliki pengetahuan awal tentang strategi yang diambil untuk memeriksa jawaban dengan benar, yaitu menggunakan langkah rencana penyelesaian dan mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal. Sedangkan S1 dan S3 tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena meskipun memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan diambil untuk memeriksa jawaban dengan benar, yaitu S1 menggunakan proporsi dan S3 menggunakan langkah rencana penyelesaian, namun S1 dan S3 tidak mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal. Untuk pengetahuan kondisional pada langkah menelaah kembali jawaban, semua subjek memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap karena dapat mengungkapkan alasannya menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya dan dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar.

Permasalahan kedua merupakan permasalahan dengan tingkatan kesulitan lebih tinggi dari pada permasalahan pertama karena membutuhkan pemahaman yang mendalam untuk menyelesaikannya dengan benar. Pada permasalahan 2 langkah

memahami masalah, S1 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan dengan benar dan dapat menentukan konsep/operasi hitung/rumus yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan benar dan lengkap. Namun dua subjek yang lain (S2 dan S3) tidak, karena tidak dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan dengan benar, mereka mengira bahwa bertambahnya pekerja tambahan karena semakin sedikitnya hari yang tersisa, namun sebenarnya alasan membutuhkan pekerja tambahan karena pekerjaan dihentikan 1 minggu. S2 dan S3 juga tidak dapat menentukan konsep/operasi hitung/rumus yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan lengkap. Sehingga kedua hal tersebut, berpengaruh pada pembuatan rencana yang dibuatnya.

Pada langkah membuat rencana, S1 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena membuat rencana dengan benar dan lengkap. Namun S2 dan S3 tidak, karena mereka mencari pekerja tambahan dengan perbandingan tidak senilai. Seharusnya perbandingan tidak senilai digunakan untuk mencari banyak pekerja selama jumlah hari yang tersisa, kemudian langkah selanjutnya menentukan pekerja tambahan. Untuk pengetahuan kondisional, S1 memiliki pengetahuan yang lengkap karena dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus/konsep dan langkah yang diambil sebagai rencana penyelesaian dengan tepat serta mengetahui dengan benar pada langkah apa perbandingan tersebut digunakan, yaitu pada saat mencari banyak pekerja dengan jumlah hari yang tersisa, yaitu 14 hari. Namun kedua subjek yang lain tidak, meskipun dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus/konsep dan langkah yang diambil sebagai rencana penyelesaian dengan tepat, tetapi tidak mengetahui dengan benar pada langkah apa perbandingan tersebut digunakan.

Pada langkah melaksanakan rencana, S1 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena dapat melaksanakan rencana dengan benar. Namun S2 dan S3 tidak dapat melaksanakan rencana dengan benar. Sesuai dengan langkah rencana penyelesaian yang dibuatnya, mereka mencari banyak pekerja tambahan dengan perbandingan berbalik nilai. Untuk mendapat pekerja tambahan, seharusnya mereka

mengurangkan jumlah pekerja selama 14 hari dengan jumlah pekerja awal. Kemudian, mereka juga salah dalam membandingkan banyak hari yang tersisa dan menuliskan perbandingan berbalik nilai, kedua subjek tersebut menuliskannya dengan perbandingan senilai. Untuk S2, ia juga salah dalam menulis penghubung kedua perbandingan. Dengan kesalahan-kesalahan tersebut, menyebabkan solusi yang diperoleh pun salah. Pada permasalahan ini, ketiga subjek mengalami kebingungan untuk memahami dan menyelesaikannya, mereka juga mengalami kebingungan tentang perbandingan berbalik nilai yang dimilikinya dan melakukan kesalahan berkali-kali dalam menghitung, namun pada akhirnya mereka mendapatkan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Pada langkah menelaah kembali jawaban, ketiga subjek tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena tidak dapat menelaah kembali jawaban dengan lengkap. S1 hanya memastikan jumlah pekerja selama 14 hari yang tersisa dengan proporsi, namun tidak mencari hari yang tersisa dan jumlah pekerja tambahan. Kemudian, S2 dan S3 hanya memastikan jumlah pekerja selama 14 hari yang tersisa dengan proporsi atau langkah rencana penyelesaian, namun tidak mencari hari yang tersisa.

Untuk pengetahuan deklaratif pada langkah menelaah kembali jawaban, S2 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban dengan benar, yaitu menggunakan proporsi dan mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal. Sedangkan S1 dan S3 tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena meskipun memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban dengan benar, yaitu S1 menggunakan proporsi dan S3 menggunakan langkah rencana penyelesaian, namun S1 dan S3 tidak mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal. Untuk pengetahuan kondisional pada langkah menelaah kembali jawaban, S1 memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap karena dapat mengungkapkan alasannya menggunakan cara tersebut untuk

memastikan kebenaran jawabannya dan dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar. Namun S2 dan S3 tidak memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap, meskipun dapat mengungkapkan alasannya menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya, namun tidak dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar sehingga mereka tidak dapat memperbaiki kesalahan solusi yang diperoleh.

Berdasarkan analisis pengetahuan metakognisi yang telah dibahas pada subbab sebelumnya, dapat dikatakan siswa berkemampuan pemecahan masalah tinggi (S1) memiliki pengetahuan metakognisi yang cukup lengkap. Siswa berkemampuan pemecahan masalah rendah (S3) memiliki pengetahuan metakognisi yang kurang lengkap. Namun, untuk siswa berkemampuan pemecahan masalah sedang (S2) memiliki pengetahuan metakognisi yang berbeda pada kedua permasalahan yang diberikan. Pada permasalahan pertama, S2 memiliki pengetahuan deklaratif dan kondisional yang lengkap, ia juga memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap pada langkah membuat rencana. Sedangkan pada permasalahan kedua, S2 memiliki pengetahuan metakognisi yang kurang lengkap karena pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang ia miliki kurang lengkap pada langkah pemecahan masalah berbasis Polya. S2 hanya memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap pada langkah menelaah kembali. Salah satu faktor penyebab perbedaan pengetahuan metakognisi yang dimiliki S2 adalah tingkatan kesulitan permasalahan yang diberikan. Permasalahan kedua memiliki tingkatan yang lebih sulit. Namun, hal ini dapat ditelusuri lebih dalam lagi dengan menganalisis pengaturan atau regulasi metakognisinya. Sehingga, diperoleh informasi yang lengkap tentang metakognisi ketiga subjek penelitian, terutama subjek berkemampuan pemecahan masalah sedang yang memiliki pengetahuan metakognisi berbeda yaitu S2.

Secara ringkas hasil pengetahuan metakognisi subjek dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1. Tabel Hasil Pengetahuan Metakognisi Subjek

Tahapan Polya	Pengetahuan Metakognisi	Indikator	Permasalahan 1			Permasalahan 2		
			S1	S2	S3	S1	S2	S3
Memahami masalah	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan awal tentang konsep / rumus / operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan	√	√	×	√	×	×
		b. Siswa dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan.	√	√	×	√	×	×
Membuat rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan dan menuliskan bagaimana ia menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian	√	√	×	√	×	×
	Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus / konsep dan langkah yang diambil sebagai rencana penyelesaian suatu permasalahan	√	√	√	√	√	√
		b. Siswa mengetahui kapan atau pada langkah apa ia dapat menggunakan suatu rumus / konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan	√	√	√	√	×	×

Tahapan Polya	Pengetahuan Meta-kognisi	Indikator	Permasalahan 1			Permasalahan 2		
			S1	S2	S3	S1	S2	S3
Melaksanakan rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan bagaimana melaksanakan rencana penyelesaian dari permasalahan yang diberikan	√	×	×	√	×	×
Mene-laah kembali jawaban	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban	√	√	√	√	√	√
		b. Siswa mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam permasalahan	×	√	×	×	√	×
	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan dan menuliskan bagaimana cara yang dilakukannya untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar	×	×	×	×	×	×
	Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya mengapa ia menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya	√	√	√	√	√	√

Taha- pan Polya	Penge- tahan Meta- kognisi	Indikator	Permasalahan 1			Permasalahan 2		
			S1	S2	S3	S1	S2	S3
		b. Siswa memeriksa kapan ia menggunakan rumus / konsep atau pada langkah apa rumus / konsep tersebut dipakai untuk memastikan kebenaran solusi yang didapat	√	√	√	√	×	×

Keterangan:

× : Tidak memenuhi semua indikator

√ : Memenuhi semua indikator

S1 : Siswa berkemampuan pemecahan masalah tinggi

S2 : Siswa berkemampuan pemecahan masalah sedang

S3 : Siswa berkemampuan pemecahan masalah rendah

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, pengetahuan metakognisi yang dimiliki siswa berbeda saat menyelesaikan kedua permasalahan yang diberikan, sehingga dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Pada kedua permasalahan, S1 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap pada langkah memahami masalah. Pada langkah membuat rencana, S1 juga memiliki pengetahuan prosedural dan kondisional yang lengkap. Begitu pun pada langkah melaksanakan rencana, S1 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap. Pada langkah menelaah kembali, S1 tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena tidak dapat menelaah kembali jawaban dengan lengkap, S1 juga tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena meskipun memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan diambil untuk memeriksa jawaban dengan benar namun tidak mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal. Sedangkan untuk pengetahuan kondisional pada langkah tersebut, S1 memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan metakognisi S1 cukup lengkap saat menyelesaikan kedua permasalahan.
- b. Pada permasalahan pertama, S2 memiliki pengetahuan metakognisi yang lebih baik dari pada permasalahan kedua. S2 memiliki pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang lengkap pada langkah memahami masalah dan membuat rencana. Sedangkan pada langkah melaksanakan rencana dan menelaah kembali, S2 tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena S2 salah dalam menuliskan perbandingan senilai. Namun pengetahuan deklaratif dan kondisional yang dimilikinya pada langkah menelaah kembali lengkap. Pada permasalahan 2 langkah memahami masalah, S2 tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena tidak dapat menyatakan masalah

dengan benar dan tidak dapat menentukan konsep / operasi hitung / rumus yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan dengan lengkap. S2 juga tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap pada langkah membuat, melaksanakan rencana, dan menelaah kembali karena tidak dapat membuat rencana, tidak dapat melaksanakan rencana, dan tidak dapat menelaah kembali jawaban dengan benar dan lengkap. Begitu pun untuk pengetahuan kondisional pada langkah membuat rencana, S2 memiliki pengetahuan kurang lengkap karena meskipun dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus / konsep dan langkah yang diambil sebagai rencana penyelesaian dengan tepat, tetapi tidak mengetahui dengan benar pada langkah apa perbandingan tersebut digunakan. Namun S2 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap pada langkah menelaah kembali sedangkan untuk pengetahuan kondisionalnya, S2 tidak memiliki pengetahuan yang lengkap karena meskipun dapat mengungkapkan alasannya menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya, namun tidak dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan metakognisi S2 kurang lengkap saat menyelesaikan kedua permasalahan.

- c. Pada kedua permasalahan, S3 tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena tidak dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan dengan benar dan tidak dapat menentukan konsep/operasi hitung/rumus yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan lengkap. Pada langkah membuat, melaksanakan rencana dan menelaah kembali, S3 juga tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena tidak dapat membuat rencana, tidak dapat melaksanakan rencana, dan tidak dapat menelaah kembali jawaban dengan benar dan lengkap. Namun pada permasalahan 1 langkah membuat rencana, S3 memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap sedangkan pada permasalahan 2, S3 tidak memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap karena meskipun dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus/konsep dan langkah yang diambil

sebagai rencana penyelesaian dengan tepat, tetapi tidak mengetahui dengan benar pada langkah apa perbandingan tersebut digunakan. Pada kedua permasalahan, S3 juga tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap pada langkah menelaah kembali karena meskipun memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan diambil untuk memeriksa jawaban dengan benar, namun tidak mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal. Untuk pengetahuan kondisional pada langkah menelaah kembali jawaban permasalahan 1, S3 subjek memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap. Sedangkan pada permasalahan 2, S3 tidak memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap karena meskipun dapat mengungkapkan alasannya menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya, namun tidak dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan metakognisi S3 kurang lengkap saat menyelesaikan kedua permasalahan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian mengenai analisis pengetahuan metakognisi siswa yang disesuaikan dengan langkah pemecahan masalah Polya pada pokok bahasan perbandingan, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan untuk membuat tes pemecahan masalah dengan perintah soal yang berkaitan dengan metakognisi lebih baik lagi dan bertanya lebih mendalam kepada subjek pada kegiatan wawancara, agar dapat benar-benar mengetahui bagaimana pengetahuan metakognisi siswa tersebut.
- b. Memantapkan indikator pengetahuan metakognisi pada langkah pemecahan masalah berbasis Polya dengan melengkapi pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional pada setiap langkahnya agar dapat menganalisis lebih tepat dan rinci lagi tentang pengetahuan metakognisi siswa.

- c. Memberi kesempatan kepada subjek untuk berlatih mengerjakan soal dengan menggunakan metode think aloud karena tidak semua siswa dapat mengutarakan apa yang sedang dipikirkannya saat mengerjakan soal.
- d. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar menganalisis regulasi atau pengaturan metakognisi dari ketiga subjek tersebut.
- e. Memberi kontribusi terhadap subjek penelitian dengan memberikan pembenaran terhadap permasalahan yang telah dikerjakan.



DAFTAR PUSTAKA

- Anggo, M. 2012. Metakognisi dan Usaha Mengatasi Kesulitan dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontekstual. *Jurnal Aksioma*, 1 (1): 22-28.
- Depdiknas. 2006. *Permen 22 Th.2006-Standar Isi, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Matematika SMA/MA*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Diknas.
- Gama, C. A. 2004. *Integrating Metakognition Instruction In Interactive Learning Environment*. Inggris: University of Sussex.
- Hamalik, O. 2012. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hobri. 2009. *Pembelajaran Matematika Berorientasi Vocational Skill dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Masalah Kejuruan*. Malang: UM Press.
- Iswahyudi, G. 2012. *Metakognisi Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Pembuktian Berdasarkan Langkah-Langkah Polya*. Surabaya: UNS.
- Kamid. 2013. Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Edumatica*, 3 (1): 64-72.
- Kemendikbud. 2014. *Matematika untuk SMP/MTs kelas VII Buku Siswa*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Moleong, L. J. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Moore, K.C., 2004. *Constructivism & Metacognition* [serial on line]. <http://www.tier1.performance.com>. [12 Desember 2014]
- Mulyono. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Malang: UIN-Maliki Press.
- Murni, A. 2010. *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah Kontekstual*. Riau: Universitas Riau.
- Nasution, S. 2003. *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung: PT. Tarsito.
- Nazir, M. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.

- Nuryana, E. dan Sugiarto, B. 2012. Hubungan Keterampilan Metakognisi Dengan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi (Redoks) Kelas X-1 Sma Negeri 3 Sidoarjo. *Unesa Journal of Chemical Education*, 1 (1): 83-91.
- Panaoura, A. Dan Philippou, G. 2004. Young Pupils' Metacognitive Abilities in Mathematics in Relation to Working Memory and Processing Efficiency. *Jurnal University of Cyprus*, 1 (1):1-9.
- Prayanti, N. P. D., Sadra, I. W., dan Sudiarta, I. G. P. 2014. Pengaruh Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berorientasi Masalah Matematika Terbuka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas VII SMP Sapta Andika Denpasar Tahun Pelajaran 2013/2014. *e-Journal*, 3.
- Prihastuti, W. S., Hudiono, B., Mirza, A. 2014. Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Dasar Matematika. *E-Journal*, 2.
- Romli, M. 2012. *Strategi Membangun Metakognisi Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Madura: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Madura.
- Safrida, L. N. 2014. "Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Pemecahan Masalah Terbuka Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan Tabung Kelas IX SMP Negeri 7 Jember". Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Negeri Jember
- Sagala, S. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Someren, M. W. V, Barnard, Y. F., dan Sandberg, J. A. C. 1994. *The Think Aloud Method*. London: Academic Press.
- Sumampouw, H. M. 2011. Keterampilan Metakognitif dan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Genetika. *Jurnal Bioedukasi*, 4 (2): 23-39.
- Susanto. 2011. *Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Tidak Diterbitkan. Disertasi. Surabaya: Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya.
- Suwarno, Wiji. 2009. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media Group.
- Veenman, M.V.J. et al. 2006. Metacognition and Learning: Conceptual and Methodological Considerations. *Journal Pembelajaran Metakognisi*, 1 (1): 3-14.

Lampiran A
(Matriks Penelitian)

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII di SMP Negeri 4 Jember	1. Bagaimanakah pengetahuan metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis polya pokok bahasan perbandingan kelas VII di SMP	Pengetahuan metakognisi: a. siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis polya perbandingan kelas VII di	Pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, yang meliputi: deklaratif, prosedural, dan kondisional yang disesuaikan dengan langkah pemecahan Polya yang meliputi: memahami masalah, membuat	Siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika sedang dalam	1. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. 2. Pengumpulan data menggunakan metode tes dan wawancara. 3. Subyek

	<p>Negeri 4 jember?</p> <p>2. Bagaimanakah pengetahuan metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika sedang dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis polya pokok bahasan perbandingan kelas VII di SMP Negeri 4 jember?</p> <p>3. Bagaimanakah pengetahuan</p>	<p>SMP Negeri 4 jember tahun ajaran 2014/2015</p> <p>b. siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika sedang dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis polya pokok bahasan perbandingan kelas VII di SMP Negeri 4 jember tahun</p>	<p>rencana, melaksanakan rencana, dan menelaah kembali.</p>	<p>menyelesaikan masalah matematika, dan siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika yang memiliki kemampuan komunikasi terbaik.</p>	<p>penelitian: enam siswa yang masing-masing merupakan dua orang perwakilan dari kelompok siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi, sedang, dan rendah</p>
--	---	--	---	--	--

	<p>metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis polya pokok bahasan perbandingan kelas VII di SMP Negeri 4 jember?</p>	<p>ajaran 2014/2015</p> <p>c. siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis polya pokok bahasan perbandingan kelas VII di SMP Negeri 4 jember tahun ajaran 2014/2015</p>		<p>dalam menyelesaikan masalah matematika.</p> <p>4. Metode analisis data: analisis deskriptif kualitatif.</p>
--	--	---	--	--

KISI-KISI TES

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VII/Genap

Pokok Bahasan : Perbandingan

Bentuk Soal : Uraian

Alokasi Waktu : 1×60 menit

Indikator	No. Soal	Skor Soal
Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan	1	16
Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai	2	16
Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai	3	16
Skor Total		$\frac{48}{48} \times 100 = 100$

TES PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pokok Bahasan : Perbandingan

Alokasi Waktu : 1x60 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan dengan menuliskan nama dan nomor absen.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
5. Permasalahan yang diberikan di bawah ini merupakan tes pemecahan masalah yang tidak langsung diketahu jawabannya.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!

1. Amir dan Budi mempunyai uang dengan perbandingannya adalah 2 : 3, sementara itu perbandingan uang Budi dan Cici adalah 4 : 5, jumlah uang mereka adalah Rp3.500.000,00. Berapakah jumlah uang Amir?
2. Jumlah keseluruhan ayam dan bebek Pak Tony adalah 135 ekor dua tahun lalu. Persediaan pakan untuk seluruh ayam habis selama 14 hari. Sekarang, ayam Pak Tony berkurang 33 ekor sedangkan bebek Pak Tony tetap yaitu sebanyak 60 ekor. Tentukan berapa hari persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini!
3. Di sebuah toko mengadakan suatu promosi dengan harga 2 buku adalah Rp4.400,00. Rudi membeli beberapa buku dengan total harga Rp17.600,00. Kemudian, ia memberikan $\frac{1}{4}$ dari jumlah buku yang dibelinya untuk adik. Jika

adik juga membeli beberapa buku yang sama dengan total harga Rp11.000,00.
Berapakah perbandingan buku yang dimiliki oleh Rudi dan adik?



Lampiran C1

(Tes Pemecahan Masalah Setelah Validasi)

TES PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pokok Bahasan : Perbandingan

Alokasi Waktu : 1x60 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan.
3. Tuliskan nama dan nomor absen terlebih dahulu.
4. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
6. Permasalahan yang diberikan di bawah ini merupakan tes pemecahan masalah yang tidak langsung diketahu jawabannya.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!

1. Perbandingan uang Amir dan Budi adalah 2 : 3, sementara itu perbandingan uang Budi dan Cici adalah 4 : 5. Jumlah uang mereka adalah Rp3.500.000,00. Berapakah uang Amir?
2. Dua tahun yang lalu jumlah keseluruhan ayam dan bebek Pak Tony adalah 135 ekor, sedangkan persediaan pakan untuk seluruh ayam habis selama 14 hari. Sekarang ayam Pak Tony berkurang 33 ekor namun bebek miliknya tetap yaitu sebanyak 60 ekor. Tentukan berapa hari persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini!
3. Harga 2 buku adalah Rp4.400,00. Rudi membeli beberapa buku dengan total harga Rp17.600,00. Kemudian, ia memberikan $\frac{1}{4}$ dari jumlah buku yang dibelinya untuk adik. Jika adik juga membeli beberapa buku yang sama dengan total harga Rp11.000,00. Berapakah perbandingan buku yang dimiliki oleh Rudi dan adik?

**LEMBAR JAWABAN
TES PEMECAHAN MASALAH**

Nama :

No. Absen :

Kelas :

No.	Langkah Pemecahan Polya	Skor
1.	Langkah 1. Memahami masalah a. Diketahui : b. Ditanya :	
	Langkah 2. Membuat rencana <i>(Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut)</i>	
	Langkah 3. Melaksanakan rencana <i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan)</i>	

	<p>Langkah 4. Menelaah kembali</p> <p><i>(Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana)</i></p>	
	Skor Total	
2.	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <p>a. Diketahui :</p> <p>b. Ditanya :</p>	
	<p>Langkah 2. Membuat rencana</p> <p><i>(Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut)</i></p>	
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana</p> <p><i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan)</i></p>	

	<p>Langkah 4. Menelaah kembali</p> <p><i>(Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana)</i></p>	
	Skor total	
3.	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <p>a. Diketahui :</p> <p>b. Ditanya :</p>	
	<p>Langkah 2. Membuat rencana</p> <p><i>(Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut)</i></p>	

	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana</p> <p><i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah menentukan solusi dari permasalahan)</i></p>	
	<p>Langkah 4. Menelaah kembali</p> <p><i>(Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana)</i></p>	
	Skor total	
Nilai Total		

**KUNCI JAWABAN TES PEMECAHAN MASALAH
POKOK BAHASAN PERBANDINGAN**

❖ **Permasalahan 1**

Tahapan Polya	Kunci Jawaban
Memahami masalah	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan uang Amir dan Budi adalah 2 : 3 • Perbandingan uang Budi dan Cici adalah 4 : 5 • Jumlah uang mereka adalah Rp3.500.000,00 <p>Ditanya: Berapakah banyaknya uang Amir?</p>
Membuat rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan kedua perbandingan dengan mencari KPK dari kesamaan dua perbandingan tersebut • Menjumlahkan nilai perbandingan uang Amir, Budi, dan Cici • Menentukan uang Amir
Melaksanakan rencana	<p>Perbandingan uang Amir dan Budi adalah 2:3 Perbandingan uang Budi dan Cici adalah 4:5 Penghubung dari kedua perbandingan adalah Budi maka kpk dari 3 dan 4, yaitu 12. Sehingga,</p> <p>Perbandingan uang Amir dan Budi = $\frac{2}{3}$ maka $\frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$ Perbandingan uang Budi dan Cici = $\frac{4}{5}$ maka $\frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$</p> <p>Sehingga perbandingan uang Amir, Budi, dan Cici adalah 8 : 12: 15 Jumlah nilai perbandingan uang Amir, Budi, dan Cici adalah $8+12+15=35$ Uang Amir adalah $\frac{8}{35} \times \text{Rp}3.500.000,00 = \text{Rp}800.000,00$</p>
Menelaah kembali	<p>Cara I: Berdasarkan langkah-langkah pada tahap melaksanakan</p>

	<p>rencana,</p> <p>Kpk dari 3 dan 4, yaitu 12 sehingga</p> <p>Perbandingan uang Amir dan Budi = $\frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$</p> <p>Perbandingan uang Budi dan Cici = $\frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$</p> <p>Jumlah nilai perbandingan adalah $8+12+15=35$</p> <p>Uang Amir = $\frac{8}{35} \times \text{Rp}3.500.000,00 = \text{Rp}800.000,00$</p> <p>Cara II:</p> <p>Berdasarkan solusi yang diperoleh,</p> <p>Uang Amir adalah Rp800.000,00</p> <p>Uang Budi adalah $\frac{12}{35} \times \text{Rp}3.500.000,00 = \text{Rp}1.200.000,00$</p> <p>Uang Cici adalah $\frac{15}{35} \times \text{Rp}3.500.000,00 = \text{Rp}1.500.000,00$</p> <p>Sehingga uang Amir, Budi, dan Cici adalah</p> <p>$\text{Rp}800.000,00 : \text{Rp}1.200.000,00 : \text{Rp}1.500.000,00 = 8 : 12 : 15$</p>
--	---

❖ **Permasalahan 2**

Tahapan Polya	Kunci Jawaban
Memahami masalah	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ayam pak Tony berkurang 33 ekor ❖ Bebek Pak Tony sebanyak 60 ekor ❖ Dua tahun yang lalu: <ul style="list-style-type: none"> ➤ persediaan pakan untuk seluruh ayam habis selama 14 hari ➤ jumlah keseluruhan ayam dan bebek adalah 135
	<p>Ditanya:</p> <p>Tentukan dalam berapa hari persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini!</p>
Membuat rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan banyak ayam Pak Tony dua tahun lalu

	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan banyak ayam Pak Tony saat ini • Menghitung lama persediaan pakan ayam akan habis menggunakan perbandingan berbalik nilai
Melaksanakan rencana	<p>Misal: banyak ayam= a, banyak bebek = b</p> <p>Banyak bebek Pak Tony = 60 ekor</p> <p>Jumlah banyak ayam dan bebek dua tahun yang lalu adalah</p> $a + b = 135$ $\leftrightarrow a + 60 = 135$ $\leftrightarrow a = 135 - 60$ $\leftrightarrow a = 75$ <p>Sehingga ayam Pak Tony dua tahun lalu adalah 75 ekor maka banyak ayam pak Tony saat ini adalah $75 - 33 = 42$ ekor sehingga lama persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini adalah</p> $\frac{75}{42} = \frac{x}{14}$ $\leftrightarrow 75 \times 14 = 42 \times x$ $\leftrightarrow \frac{75 \times 14}{42} = x$ $\rightarrow x = 25$ <p>Jadi, persediaan pakan akan habis selama 25 hari untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini</p>
Menelaah kembali	<p>Cara I:</p> <p>Berdasarkan langkah-langkah pada tahap melaksanakan rencana,</p> $a + b = 135 \leftrightarrow a + 60 = 135 \leftrightarrow a = 135 - 60 \leftrightarrow a = 75$ <p>banyak ayam pak Tony saat ini adalah $75 - 33 = 42$ ekor</p> <p>sehingga, $\frac{75}{42} = \frac{x}{14} \leftrightarrow \frac{75 \times 14}{42} = x \rightarrow x = 25$</p>

	<p>Cara II:</p> <p>Berdasarkan solusi yang diperoleh,</p> $\frac{75}{42} = \frac{x}{14} \leftrightarrow \frac{75 \times 14}{42} = x \rightarrow x = 25$ <p>Substitusi nilai $x = 25$, maka</p> $\frac{75}{42} = \frac{25}{14} \leftrightarrow \frac{25}{14} = \frac{25}{14} \text{ atau } 75 \times 14 = 25 \times 42 \leftrightarrow 1050 = 1050$
--	---

❖ **Permasalahan 3**

Tahapan Polya	Kunci Jawaban
Memahami masalah	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harga 2 buku adalah Rp4.400,00 • Total harga buku yang dibeli Rudi adalah Rp17.600,00 • Ia membagikan $\frac{1}{4}$ dari jumlah buku yang dibelinya untuk adik • Total harga buku yang dibeli adik Rp11.000,00
	<p>Ditanya: Berapakah perbandingan buku Rudi dan adik?</p>
Membuat rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan banyak buku yang dibeli Rudi menggunakan perbandingan senilai • Menentukan banyak buku Rudi yang diberikan pada adik • Menentukan banyak buku yang dibeli adik menggunakan perbandingan senilai • Menentukan banyak buku yang dimiliki adik • Menentukan perbandingan buku Rudi dan adik

Melaksanakan rencana	<p>Misal: Banyak buku yang dibeli Rudi = a, maka</p> $\frac{2}{a} = \frac{4.400}{17.600}$ $\leftrightarrow 2 \times 17.600 = 4.400 \times a$ $\leftrightarrow 35.200 = 4.400a$ $\leftrightarrow \frac{35.200}{4.400} = a$ $\leftrightarrow a = 8$ <p>Buku untuk adik = $\frac{1}{4} \times 8 = 2$ buku</p> <p>Sisa buku Rudi = $8 - 2 = 6$ buku</p> <p>Banyak buku yang dibeli adik = b, maka</p> $\frac{2}{b} = \frac{4.400}{11.000}$ $\leftrightarrow 2 \times 11.000 = 4.400 \times b$ $\leftrightarrow 22.000 = 4.400b$ $\leftrightarrow \frac{22.400}{4.400} = b$ $\leftrightarrow b = 5$ <p>Buku yang dimiliki adik = $5 + 2 = 7$ buku</p> <p>Perbandingan buku Rudi dan adik adalah $6 : 7$</p>
----------------------	--

Menelaah kembali	<p>Cara I:</p> <p>Berdasarkan langkah-langkah pada tahap melaksanakan rencana, Banyak buku yang dibeli Rudi adalah</p> $\frac{2}{a} = \frac{4.400}{17.600} \leftrightarrow 2 \times 17.600 = 4.400 \times a$ $\leftrightarrow 35.200 = 4.400a \leftrightarrow a = 8 \text{ buku}$ <p>Buku untuk adik = $\frac{1}{4} \times 8 = 2$ buku</p> <p>Sisa buku Rudi = $8 - 2 = 6$ buku</p> <p>Banyak buku yang dibeli adik adalah</p> $\frac{2}{b} = \frac{4.400}{11.000} \leftrightarrow 2 \times 11.000 = 4.400 \times b$ $\leftrightarrow 22.000 = 4.400b \leftrightarrow b = 5 \text{ buku}$ <p>Buku yang dimiliki adik = $5 + 2 = 7$ buku</p> <p>Perbandingan buku Rudi dan adik adalah 6 : 7</p> <p>Cara II:</p> <p>Berdasarkan solusi yang diperoleh, Perbandingan buku Rudi dan adik adalah 6 : 7 maka</p> $\frac{\text{Total harga buku Rudi}}{\text{Total harga buku adik}} = \frac{\text{banyak buku yang dibeli Rudi}}{\text{banyak buku yang dibeli adik}}$ $\leftrightarrow \frac{17.600}{11.000} = \frac{8}{5} \leftrightarrow 5 \times 17.600 = 11.000 \times 8$ $\leftrightarrow Rp88.000,00 = Rp88.000,00$
------------------	--

PEDOMAN PENSKORAN TES PEMECAHAN MASALAH
POKOK BAHASAN PERBANDINGAN

❖ **Permasalahan 1**

Poin	Rincian		Skor Maks
	Indikator	Skor	
1	Siswa dapat menuliskan semua yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
	Siswa dapat menuliskan beberapa yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
	Siswa dapat menuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
	Siswa dapat menuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
2	Siswa dapat menuliskan semua langkah-langkah atau strategi yang akan ditempuh untuk menentukan uang Amir dengan benar	4	4
	Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh untuk menentukan uang Amir dengan benar namun kurang lengkap	2	
	Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh untuk menentukan uang Amir namun salah	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
3	Siswa dapat menentukan uang Amir menggunakan langkah-langkah dan jawaban yang benar	4	4
	Siswa dapat menentukan uang Amir menggunakan langkah-langkah tetapi jawaban salah	2	
	Siswa dapat menentukan uang Amir dengan jawaban yang benar namun langkah-langkah penyelesaiannya salah	1	
	Siswa dapat menentukan uang Amir menggunakan langkah-langkah dan jawaban yang salah	1	
	Siswa dapat menentukan uang Amir namun tidak	1	

Poin	Rincian		Skor Maks
	Indikator	Skor	
	menggunakan langkah-langkah penyelesaian		
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
4	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana dengan benar	4	4
	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana dengan benar namun kurang lengkap	2	
	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana namun salah	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
Jumlah			16

❖ Permasalahan 2

Poin	Rincian		Skor Maks
	Indikator	Skor	
1	Siswa dapat menuliskan semua yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
	Siswa dapat menuliskan beberapa yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
	Siswa dapat menuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
	Siswa dapat menuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
2	Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh dalam menentukan berapa hari persediaan	4	4

Poin	Rincian		Skor Maks
	Indikator	Skor	
	pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini dengan benar		
	Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh dalam menentukan berapa hari persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini dengan benar namun kurang lengkap	2	
	Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh dalam menentukan berapa hari persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini namun salah	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
3	Siswa dapat menentukan berapa hari persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini menggunakan langkah-langkah dan jawaban yang benar	4	4
	Siswa dapat menentukan berapa hari persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini menggunakan langkah-langkah yang benar namun jawaban salah	2	
	Siswa dapat menentukan berapa hari persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini dengan jawaban yang benar namun langkah-langkah penyelesaiannya salah	1	
	Siswa dapat menentukan berapa hari persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini menggunakan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang salah	1	
	Siswa dapat menentukan berapa hari persediaan pakan akan habis untuk seluruh ayam Pak Tony saat ini namun tidak menggunakan langkah-langkah penyelesaian	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
4	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana dengan benar	4	4
	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana dengan benar namun kurang lengkap	2	

Poin	Rincian		Skor Maks
	Indikator	Skor	
	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana namun salah	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
Jumlah			16

❖ Permasalahan 3

Poin	Rincian		Skor Maks
	Indikator	Skor	
1	Siswa dapat menuliskan semua yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
	Siswa dapat menuliskan beberapa yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
1	Siswa dapat menuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
	Siswa dapat menuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
2	Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh untuk menentukan perbandingan buku yang dimiliki oleh Rudi dan adik dengan benar	4	4
	Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh untuk menentukan perbandingan buku yang dimiliki oleh Rudi dan adik dengan benar namun kurang lengkap	2	
	Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh untuk menentukan perbandingan buku yang dimiliki oleh Rudi dan adik namun salah	1	

Poin	Rincian		Skor Maks
	Indikator	Skor	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
3	Siswa dapat menentukan perbandingan buku yang dimiliki oleh Rudi dan adik dengan menggunakan langkah-langkah dan jawaban yang benar	4	4
	Siswa dapat menentukan perbandingan buku yang dimiliki oleh Rudi dan adik dengan menggunakan langkah-langkah benar namun jawaban salah	2	
	Siswa dapat menentukan perbandingan buku yang dimiliki oleh Rudi dan adik menggunakan langkah dan jawaban yang salah	1	
	Siswa dapat menentukan perbandingan buku yang dimiliki oleh Rudi dan adik dengan jawaban yang benar namun menggunakan langkah-langkah yang salah	1	
	Siswa dapat menentukan perbandingan buku yang dimiliki oleh Rudi dan adik dengan tidak menggunakan langkah-langkah penyelesaian	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
4	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana dengan benar	4	4
	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana dengan benar namun kurang lengkap	2	
	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana namun salah	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
Jumlah			16

$$\text{Skor yang diperoleh siswa} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{48} \times 100$$

(Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah)

**LEMBAR VALIDASI
TES PEMECAHAN MASALAH**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Pokok Bahasan : Perbandingan

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan penilaian adalah 1 berarti “tidak valid”
 - 2 berarti “kurang valid”
 - 3 berarti “cukup valid”
 - 4 berarti “valid”
 - 5 berarti “sangat valid”

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan indikator kisi-kisi tes; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.					
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk pemecahan masalah.					
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa					

	Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu); c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.					
4.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.					
5.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.					

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

....., 2015

Validator

(.....)

Lampiran G1

(Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah)

**LEMBAR VALIDASI
TES PEMECAHAN MASALAH**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII Genap
 Pokok Bahasan : Perbandingan

Petunjuk!

1. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan penilaian adalah 1 berarti "tidak valid"
 2 berarti "kurang valid"
 3 berarti "cukup valid"
 4 berarti "valid"
 5 berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan indikator kisi-kisi tes; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.				✓	
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk pemecahan masalah.					✓
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);				✓	✓

	c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.							✓
4.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.							✓
5.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda							✓

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi

② Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi

3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

di naskah soal

.....

.....

.....

.....

Jember, 10 Februari 2015

Validator

(Lioni Anka M., S.Pd., M.Pd.)

(Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah)

**LEMBAR VALIDASI
TES PEMECAHAN MASALAH**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas Semester : VII Genap
 Pokok Bahasan : Perbandingan

Petunjuk!

1. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan penilaian adalah 1 berarti "tidak valid"
 2 berarti "kurang valid"
 3 berarti "cukup valid"
 4 berarti "valid"
 5 berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan indikator kisi-kisi tes. b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.				✓	
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk pemecahan masalah.					✓
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);				✓	

	c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.					✓
4.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.					✓
5.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.					✓

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
- ② Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....

Jember 12 Februari 2015

Validator


 (Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.)

(Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah)

**LEMBAR VALIDASI
TES PEMECAHAN MASALAH**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Pokok Bahasan : Perbandingan

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan penilaian adalah 1 berarti "tidak valid"
 2 berarti "kurang valid"
 3 berarti "cukup valid"
 4 berarti "valid"
 5 berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan indikator kisi-kisi tes; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.				✓	
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk pemecahan masalah.				✓	
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);			✓		

	c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.					✓
4.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.					✓
5.	Perunjuk : perunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.			✓		

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
- ② Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

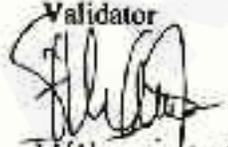
.....

.....

.....

.....

Jember 10 Februari 2015

Validator

 (..... T. Ichani / S.Pd.)

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI TES PEMECAHAN MASALAH

Aspek yang Diamati	Penilaian			I_i	V_a
	Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1 a	4	5	4	4,33	4,13
1 b	4	4	4	4,00	
2	5	5	4	4,67	
3 a	4	4	3	3,67	
3 b	4	4	3	3,67	
3 c	4	4	4	4,00	
4	5	5	4	4,67	
5	5	4	3	4,00	

KISI-KISI TES METAKOGNISI

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VII/Genap
Pokok Bahasan : Perbandingan
Bentuk Soal : Uraian

Indikator	No. Soal	Skor Soal
Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai	1	26
Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai	2	26
Skor Total		$\frac{52}{52} \times 100 = 100$

TES PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI

Sekolah : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Pokok Bahasan : Perbandingan

Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan dengan menuliskan nama dan nomor absen.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
5. Permasalahan yang diberikan di bawah ini merupakan tes pemecahan masalah yang tidak langsung diketahui jawabannya.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!

❖ Permasalahan 1

Pada hari minggu, Susi dan Andi sedang berada di Pasar Malam. Mereka membayar Rp3.500.00 untuk tiket masuk dan Andi membayar Rp13.500,00 untuk 3 tiket permainan serta Susi membeli 5 tiket permainan. Berapakah perbandingan uang Susi dan Andi mula-mula?

❖ Permasalahan 2

Pak Rudi mempunyai proyek untuk mendirikan sebuah minimarket. Ia harus menyelesaikan pekerjaan tersebut selama 35 hari dengan pekerja sebanyak 6 orang. Keadaan cuaca mulai memburuk, setelah dikerjakan selama 14 hari pekerjaan terpaksa dihentikan selama 1 minggu. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu?

Lampiran II

(Tes Pemecahan Masalah Metakognisi Setelah Revisi)

TES PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI

Sekolah : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pokok Bahasan : Perbandingan

Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan.
3. Tuliskan nama dan nomor absen.
4. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
6. Permasalahan yang diberikan di bawah ini merupakan tes pemecahan masalah yang tidak langsung diketahui jawabannya.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!

❖ Permasalahan 1

Di suatu Pasar Malam, Andi dan Susi sedang membeli tiket masuk seharga Rp3.500.00 per orang. Kemudian Andi membeli 3 tiket permainan seharga Rp13.500,00 sedangkan Susi membeli 5 tiket permainan. Berapakah perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?

❖ Permasalahan 2

Pak Rudi mempunyai proyek untuk mendirikan sebuah minimarket. Ia harus menyelesaikan pekerjaan tersebut selama 35 hari dengan pekerja sebanyak 6 orang. Keadaan cuaca mulai memburuk, setelah dikerjakan selama 14 hari pekerjaan terpaksa dihentikan selama 1 minggu. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu?

TES PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI

Nama :

Nomor Absen :

Sekolah : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Pokok Bahasan : Perbandingan

Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan.
3. Tuliskan nama dan nomor absen.
4. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
6. Permasalahan yang diberikan di bawah ini merupakan tes pemecahan masalah yang tidak langsung diketahui jawabannya.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!

❖ Permasalahan 1

Di suatu Pasar Malam, Andi dan Susi sedang membeli tiket masuk seharga Rp3.500,00 per orang. Kemudian Andi membeli 3 tiket permainan seharga Rp13.500,00 sedangkan Susi membeli 5 tiket permainan. Berapakah perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?

Penyelesaian:**Langkah 1. Memahami masalah**

- a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!

- b. Adakah terlintas dipikiranmu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!

Langkah 2. Membuat rencana

- a. Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut!
- b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!

Langkah 3. Melaksanakan rencana

Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

Keadaan cuaca mulai memburuk, setelah dikerjakan selama 14 hari pekerjaan terpaksa dihentikan selama 1 minggu. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu?

Penyelesaian:

Langkah 1. Memahami masalah

- a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!

- b. Adakah terlintas dipikiranmu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!

Langkah 2. Membuat rencana

- a. Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut!

- b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!

KUNCI JAWABAN TES
PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI

❖ **Permasalahan 1**

Di suatu Pasar Malam, Andi dan Susi sedang membeli tiket masuk seharga Rp3.500,00 per orang. Kemudian Andi membeli 3 tiket permainan seharga Rp13.500,00 sedangkan Susi membeli 5 tiket permainan. Berapakah perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?

Penyelesaian:

Langkah 1. Memahami masalah

a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!

Diketahui : Mereka membeli tiket masuk seharga Rp3.500,00 per orang

Andi membeli 3 tiket permainan seharga Rp13.500,00

Susi membeli 5 tiket permainan

Ditanya : Berapakah perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?

b. Adakah terlintas dipikiranmu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!

Ada. Perbandingan senilai dan penjumlahan.

Langkah 2. Membuat rencana

a. Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut!

- Menentukan uang yang harus dibayar Susi untuk 5 tiket permainan
- Menentukan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi
- Menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi

b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!

Saya memilih perbandingan senilai karena jika tiket yang dibeli semakin banyak maka semakin besar pula uang yang harus dibayar oleh Susi atau Andi begitupun sebaliknya.

Langkah 3. Melaksanakan rencana

Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

Misal: uang Susi untuk 5 tiket = x , maka

Uang yang harus dibayar Susi untuk 5 tiket permainan adalah

$$\frac{\text{Uang Andi untuk 3 tiket}}{\text{Uang Susi untuk 5 tiket}} = \frac{\text{banyak tiket permainan Andi}}{\text{banyak tiket permainan Susi}}$$

$$\frac{\text{Rp}13.500,00}{x} = \frac{3}{5}$$

$$\leftrightarrow \text{Rp}13.500,00 \times 5 = x \times 3$$

$$\leftrightarrow x = \frac{\text{Rp}13.500,00 \times 5}{3}$$

$$\leftrightarrow x = \text{Rp}22.500,00$$

Sehingga uang Susi untuk 5 tiket permainan adalah Rp22.500,00

Uang yang dikeluarkan Andi = Rp13.500,00 + Rp3.500,00 = Rp17.000,00

Uang yang dikeluarkan Susi = Rp22.500,00 + Rp3.500,00 = Rp26.000,00

Perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi adalah

$$\frac{\text{Uang yang dikeluarkan Andi}}{\text{Uang yang dikeluarkan Susi}} = \frac{\text{Rp}17.000,00}{\text{Rp}26.000,00} = \frac{17}{26}$$

Jadi, perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi adalah 17 : 26

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

- Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

Cara I:

Berdasarkan langkah-langkah pada tahap melaksanakan rencana,

$$\frac{Rp13.500,00}{x} = \frac{3}{5} \leftrightarrow Rp13.500,00 \times 5 = x \times 3$$

$$\leftrightarrow x = \frac{Rp13.500,00 \times 5}{3} \leftrightarrow x = 22.500$$

Uang yang dikeluarkan Andi = Rp13.500,00 + Rp3.500,00 = Rp17.000,00

Uang yang dikeluarkan Susi = Rp22.500,00 + Rp3.500,00 = Rp26.000,00

Perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi adalah

$$\frac{\text{Uang yang dikeluarkan Andi}}{\text{Uang yang dikeluarkan Susi}} = \frac{Rp17.000,00}{Rp26.000,00} = \frac{17}{26}$$

Cara II:

Berdasarkan solusi yang diperoleh,

Perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi adalah 17 : 26

Uang yang dikeluarkan Andi = Rp13.500 + Rp3.500,00 = Rp17.000,00

Uang yang dikeluarkan Susi = Rp22.500,00 + Rp3.500,00 = Rp26.000,00

Perbandingan uang yang dibayar dan tiket yang dibeli

$$\frac{Rp13.500,00}{Rp22.500,00} = \frac{3}{5} \leftrightarrow Rp13.500,00 \times 5 = Rp22.500,00 \times 3$$

$$\leftrightarrow Rp67.500,00 = Rp67.500,00$$

- b. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal? Jelaskan!

Ya, jawaban yang diperoleh sesuai dengan yang ditanyakan yaitu perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Siska = 10 : 13

- c. Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya?

(jawaban siswa mungkin berbeda-beda)

❖ Permasalahan 2

Pak Rudi mempunyai proyek untuk mendirikan sebuah minimarket. Ia harus menyelesaikan pekerjaan tersebut selama 35 hari dengan pekerja sebanyak 6 orang. Keadaan cuaca mulai memburuk, setelah dikerjakan selama 14 hari pekerjaan terpaksa dihentikan selama 1 minggu. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu?

Penyelesaian:

Langkah 1. Memahami masalah

- a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!

Diketahui : Pendirian minimarket dilakukan selama 35 hari oleh 6 orang

Setelah 14 hari, pekerjaan dihentikan selama satu minggu atau 7 hari

Ditanya : Berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu (35 hari)?

- b. Adakah terlintas dipikiranmu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!

Ada. Perbandingan berbalik nilai dan pengurangan

Langkah 3. Membuat rencana

- a. Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut!

- Menghitung banyak hari yang tersisa setelah pekerjaan dilakukan selama 14 hari dengan pekerja sebanyak 6 orang

- Menghitung banyak hari yang tersisa setelah pekerjaan dihentikan selama 1 minggu oleh 6 pekerja dan pekerja tambahan
- Menentukan banyak pekerja tambahan dengan sisa hari yang tersisa

b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!

Saya memilih perbandingan berbalik nilai karena jika semakin sedikit hari yang tersisa maka dibutuhkan pekerja yang lebih banyak agar proyek Pak Rudi selesai tepat waktu.

Langkah 3. Melaksanakan rencana

a. Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

Banyak hari yang tersisa mua-mula adalah $35 - 14 = 21$ hari untuk 6 orang

Misalkan x = banyak pekerja tambahan, maka banyak hari yang tersisa setelah dihentikan selama 7 hari adalah $21 - 7 = 14$ hari untuk $(6 + x)$ orang

$$\text{Sehingga, } \frac{6+x}{6} = \frac{21}{14}$$

$$\leftrightarrow (6 + x) \times 14 = 21 \times 6$$

$$\leftrightarrow 6 + x = \frac{21 \times 6}{14}$$

$$\leftrightarrow 6 + x = 9$$

$$\leftrightarrow x = 9 - 6$$

$$\rightarrow x = 3$$

Jadi, banyak pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu adalah 3 orang pekerja.

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

Cara I:

Berdasarkan langkah-langkah pada tahap melaksanakan rencana,

$$35 - 14 = 21 \text{ hari untuk } 6 \text{ orang}$$

$$21 - 7 = 14 \text{ hari untuk } (6 + x) \text{ orang, sehingga}$$

$$\frac{6+x}{6} = \frac{21}{14} \leftrightarrow (6+x) \times 14 = 21 \times 6 \leftrightarrow 6+x = 9 \rightarrow x = 3$$

Cara II:

Berdasarkan solusi yang diperoleh,

$$35-14 = 21 \text{ hari}$$

$$21-7 = 14 \text{ hari}$$

$$\text{Banyak pekerja tambahan} = 3 \text{ orang maka } 6 + x = 6 + 3 = 9$$

$$\text{Sehingga } \frac{6+x}{6} = \frac{21}{14} \leftrightarrow \frac{9}{6} = \frac{21}{14} \leftrightarrow \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \text{ atau } 9 \times 14 = 6 \times 21 \leftrightarrow 126 = 126$$

b. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal? Jelaskan!

Ya, jawaban yang diperoleh sesuai dengan yang ditanyakan yaitu pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu sebanyak 3 orang pekerja

c. Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya?

(jawaban siswa mungkin berbeda-beda)

**PEDOMAN PENSKORAN TES PEMECAHAN MASALAH
METAKOGNISI POKOK BAHASAN PERBANDINGAN**

❖ **Permasalahan 1**

Poin	Rincian		Skor Maks	
	Indikator	Skor		
1	a	Siswa dapat menuliskan semua yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat menuliskan beberapa yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
	b	Siswa dapat menuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat menuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
	b	Siswa menjawab dan menyebutkan semua jawaban yang diminta dengan benar	3	3
		Siswa menjawab dan menyebutkan salah satu jawaban yang diminta dengan benar namun kurang lengkap	2	
Siswa menjawab dan menyebutkan jawaban yang diminta namun salah		1		
Siswa hanya menjawab tetapi tidak menyebutkan atau siswa tidak menuliskan jawaban		0		
2	a	Siswa dapat menuliskan semua langkah-langkah atau strategi yang akan ditempuh untuk menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi dengan benar	4	4
		Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh untuk menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi dengan benar namun kurang lengkap	2	

Poin	Rincian		Skor Maks	
	Indikator	Skor		
		Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh untuk menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi namun salah	1	
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
	b		Siswa dapat menuliskan alasannya memilih jenis perbandingan dengan tepat	
		Siswa dapat menuliskan alasannya memilih jenis perbandingan namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
3		Siswa dapat menentukan menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi menggunakan langkah-langkah dan jawaban yang benar	4	4
		Siswa dapat menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi menggunakan langkah-langkah benar tetapi jawaban salah	2	
		Siswa dapat menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi dengan jawaban yang benar namun langkah-langkah penyelesaiannya salah	1	
		Siswa dapat menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi menggunakan langkah-langkah dan jawaban yang salah	1	
		Siswa dapat menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi namun tidak menggunakan langkah-langkah penyelesaian	1	
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
4	a	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana dengan benar	4	4

Poin	Rincian		Skor Maks		
	Indikator	Skor			
		Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana dengan benar namun kurang lengkap	2		
		Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana namun salah	1		
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0		
	b		Siswa dapat menuliskan dan menjelaskan apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dengan tepat	2	2
			Siswa dapat menuliskan dan menjelaskan apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan namun kurang tepat	1	
			Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
	c		Siswa dapat menuliskan alasannya mengapa menggunakan cara tersebut dengan tepat	2	2
			Siswa dapat menuliskan alasannya mengapa menggunakan cara tersebut namun kurang tepat	1	
			Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
Jumlah			26		

❖ Permasalahan 2

Poin	Rincian		Skor Maks	
	Indikator	Skor		
1	a	Siswa dapat menuliskan semua yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat menuliskan beberapa yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	

Poin	Rincian		Skor Maks		
	Indikator	Skor			
1		Siswa tidak menuliskan jawaban	0	2	
		Siswa dapat menuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang ada dengan benar	2		
		Siswa dapat menuliskan apa yang ditanya dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1		
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0		
	b		Siswa menjawab dan menyebutkan semua jawaban yang diminta dengan benar	3	3
			Siswa menjawab dan menyebutkan salah satu jawaban yang diminta dengan benar namun kurang lengkap	2	
			Siswa menjawab dan menyebutkan jawaban yang diminta namun salah	1	
			Siswa hanya menjawab tetapi tidak menyebutkan atau siswa tidak menuliskan jawaban	0	
2	a	Siswa dapat menuliskan semua langkah-langkah atau strategi yang akan ditempuh untuk menentukan pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi dengan benar	4	4	
		Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh untuk menentukan pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi dengan benar namun kurang lengkap	2		
		Siswa dapat menuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan ditempuh untuk menentukan pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi namun salah	1		
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0		
	b	Siswa dapat menuliskan alasannya memilih jenis perbandingan dengan tepat	3	3	
		Siswa dapat menuliskan alasannya memilih jenis perbandingan namun kurang tepat	1		

Poin	Rincian		Skor Maks
	Indikator	Skor	
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0
3		Siswa dapat menentukan menentukan pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi menggunakan langkah-langkah dan jawaban yang benar	4
		Siswa dapat menentukan pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi menggunakan langkah-langkah benar tetapi jawaban salah	2
		Siswa dapat menentukan pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi dengan jawaban yang benar namun langkah-langkah penyelesaiannya salah	1
		Siswa dapat menentukan pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi menggunakan langkah-langkah dan jawaban yang salah	1
		Siswa dapat menentukan pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi namun tidak menggunakan langkah-langkah penyelesaian	1
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0
4	a	Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana dengan benar	4
		Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana dengan benar namun kurang lengkap	2
		Siswa dapat menuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana namun salah	1
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0

Poin	Rincian		Skor Maks
	Indikator	Skor	
b	Siswa dapat menuliskan dan menjelaskan apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dengan tepat	2	2
	Siswa dapat menuliskan dan menjelaskan apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan namun kurang tepat	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
c	Siswa dapat menuliskan alasannya mengapa menggunakan cara tersebut dengan tepat	2	2
	Siswa dapat menuliskan alasannya mengapa menggunakan cara tersebut namun kurang tepat	1	
	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
Jumlah			26

$$\text{Skor yang diperoleh siswa} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{52} \times 100$$

LEMBAR VALIDASI TES
PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VII/Genap
Pokok Bahasan : Perbandingan

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan penilaian adalah 1 berarti “tidak valid”
2 berarti “kurang valid”
3 berarti “cukup valid”
4 berarti “valid”
5 berarti “sangat valid”

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan indikator kisi-kisi tes; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.					
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk pemecahan masalah.					
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa					

	Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu); c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.					
4.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.					

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

....., 2015

Validator

(.....)

Lampiran M1

(Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah Metakognisi)

**LEMBAR VALIDASI TES
PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Pokok Bahasan : Perbandingan

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan penilaian adalah 1 berarti "tidak valid"
 2 berarti "kurang valid"
 3 berarti "cukup valid"
 4 berarti "valid"
 5 berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan indikator kisi-kisi tes; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.				✓	✓
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk pemecahan masalah.					✓
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);				✓	✓

	c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.					✓	
4.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.					✓	

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
- ② Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

Jember 10 Februari 2015

Validator

Lioni A. M. S. Ret, M.Pd.

Lampiran M2

(Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah Metakognisi)

**LEMBAR VALIDASI TES
PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Pokok Bahasan : Perbandingan

Perunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan penilaian adalah 1 berarti "tidak valid"
 2 berarti "kurang valid"
 3 berarti "cukup valid"
 4 berarti "valid"
 5 berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan indikator kisi-kisi tes; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.				✓	✓
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk pemecahan masalah.					✓
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu).				✓	✓

Lampiran M3

(Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah Metakognisi)

**LEMBAR VALIDASI TES
PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Pokok Bahasan : Perbandingan

Petunjuk!

1. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan penilaian adalah 1 berarti "tidak valid"
 2 berarti "kurang valid"
 3 berarti "cukup valid"
 4 berarti "valid"
 5 berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan indikator kisi-kisi tes; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.				✓ ✓	
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk pemecahan masalah.				✓	
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);				✓ ✓	

	c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
4.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.			✓	

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
- ② Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

Jember @ Februari 2015

Validator

 Tikhani, S.Pd.
 (196301011984032012)

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI TES
PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI

Aspek yang Diamati	Penilaian			I_i	V_a
	Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1 a	4	5	4	4,33	4,19
1 b	4	4	4	4,00	
2	5	5	4	4,67	
3 a	4	4	4	4,00	
3 b	4	4	4	4,00	
3 c	4	4	4	4,00	
4	5	4	4	4,33	

PEDOMAN WAWANCARA

1. Apakah kalimat pada soal sudah cukup jelas?
2. Apakah soal yang diberikan serupa atau tidak dengan soal yang pernah kamu kerjakan?
3. Apakah kamu memahami soal yang kamu kerjakan tadi?
4. Apakah kamu mengetahui apa saja yang diketahui dari soal?
5. Jika iya, tolong sebutkan apa saja yang kamu ketahui dari soal yang diberikan!
6. Apakah kamu mengetahui apa yang ditanyakan dari soal?
7. Jika iya, tolong sebutkan apa saja yang ditanyakan dari soal yang diberikan!
8. Apakah kamu bisa mengungkapkan masalah yang terdapat pada soal tersebut?
9. Jika iya, coba ungkapkan dengan kalimatmu sendiri!
10. Hal apa yang pertama kali muncul dipikiranmu ketika membaca soal di atas?
11. Adakah terlintas tentang jenis perbandingan yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan di atas? Jika iya, tolong sebutkan!
12. Apakah hal yang pertama kali harus dilakukan dalam menyelesaikan soal?
13. Coba jelaskan, bagaimana kamu dapat menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian!
14. Mengapa kamu memilih langkah dan jenis perbandingan tersebut untuk menyelesaikan soal?
15. Coba jelaskan pada langkah apa kamu dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut untuk menyelesaikan soal!
16. Bagaimana kamu melaksanakan rencana penyelesaian?
17. Apakah kamu menemui kesulitan saat menyelesaikan soal sesuai pada langkah yang kamu pilih?
18. Jika iya, coba jelaskan kesulitan atau hambatan apa yang kamu temui!
19. Apakah kamu menemukan cara lain yang dapat membantumu menemukan solusi atas kesulitan tersebut atau menyelesaikan soal tersebut?

20. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan pada soal?
21. Apakah terlintas di pikiranmu tentang strategi apa yang akan kamu ambil untuk memeriksa jawabanmu?
22. Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar?
23. Menurutmu, apakah sudah tepat jenis perbandingan dan langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan?
24. Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabanmu?
25. Coba jelaskan, pada langkah apa konsep perbandingan tersebut kamu gunakan!

PEDOMAN WAWANCARA

1. Apakah kalimat pada soal sudah cukup jelas?
2. Apakah soal yang diberikan serupa atau tidak dengan soal yang pernah kamu kerjakan?
3. Apakah kamu memahami soal yang kamu kerjakan tadi?
4. Apakah kamu mengetahui apa saja yang diketahui dari soal? Jika iya, tolong sebutkan!
5. Apakah kamu mengetahui apa yang ditanyakan dari soal? Jika iya, tolong sebutkan!
6. Apakah kamu bisa mengungkapkan masalah yang terdapat pada soal tersebut? Jika iya, coba ungkapkan dengan kalimatmu sendiri!
7. Hal apa yang pertama kali muncul dipikiranmu ketika membaca soal di atas?
8. Adakah terlintas tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!
9. Apakah hal yang pertama kali harus dilakukan dalam menyelesaikan soal?
10. Coba jelaskan, bagaimana kamu dapat menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian!
11. Mengapa kamu memilih langkah dan jenis perbandingan tersebut untuk menyelesaikan soal?
12. Pada langkah apa kamu dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut? Coba jelaskan!
13. Bagaimana kamu melaksanakan rencana penyelesaian?
14. Apakah kamu menemui kesulitan atau hambatan saat menyelesaikan soal sesuai pada langkah yang kamu pilih? Jika iya, coba jelaskan!
15. Apakah kamu menemukan cara lain yang dapat membantumu menemukan solusi atas kesulitan tersebut atau menyelesaikan soal tersebut?
16. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan pada soal?

17. Apakah terlintas di pikiranmu tentang strategi apa yang akan kamu ambil untuk memeriksa jawabanmu?
18. Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar?
19. Menurutmu, apakah sudah tepat jenis perbandingan dan langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan?
20. Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabanmu?
21. Coba jelaskan, pada langkah apa konsep perbandingan tersebut kamu gunakan!

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Langkah Polya	Pengetahuan Metakognisi	Indikator	Nomor Pertanyaan
Memahami masalah	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan awal tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan	10 dan 11
		b. Siswa dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan	8 dan 9
Membuat rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan dan menuliskan bagaimana ia menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian	13 dan 14
	Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus/konsep dan langkah yang diambil sebagai rencana penyelesaian suatu permasalahan b. Siswa mengetahui kapan atau pada langkah apa ia dapat menggunakan suatu rumus/konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan	15 16
Melaksanakan rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan bagaimana ia dapat melaksanakan rencana penyelesaian dari permasalahan yang diberikan	17-20

Langkah Polya	Pengetahuan Metakognisi	Indikator	Nomor Pertanyaan
Menelaah kembali	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban	22
		b. Siswa mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam permasalahan	21
	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan dan menuliskan bagaimana cara yang dilakukannya untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar	23
	Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya mengapa ia menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya	25
		b. Siswa memeriksa kapan ia menggunakan rumus/konsep atau pada langkah apa rumus/konsep tersebut dipakai untuk memastikan kebenaran solusi yang didapat	26

Berdasarkan tabel pemetaan antara indikator dengan pedoman wawancara, apakah semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara?

.....

.....

.....

.....

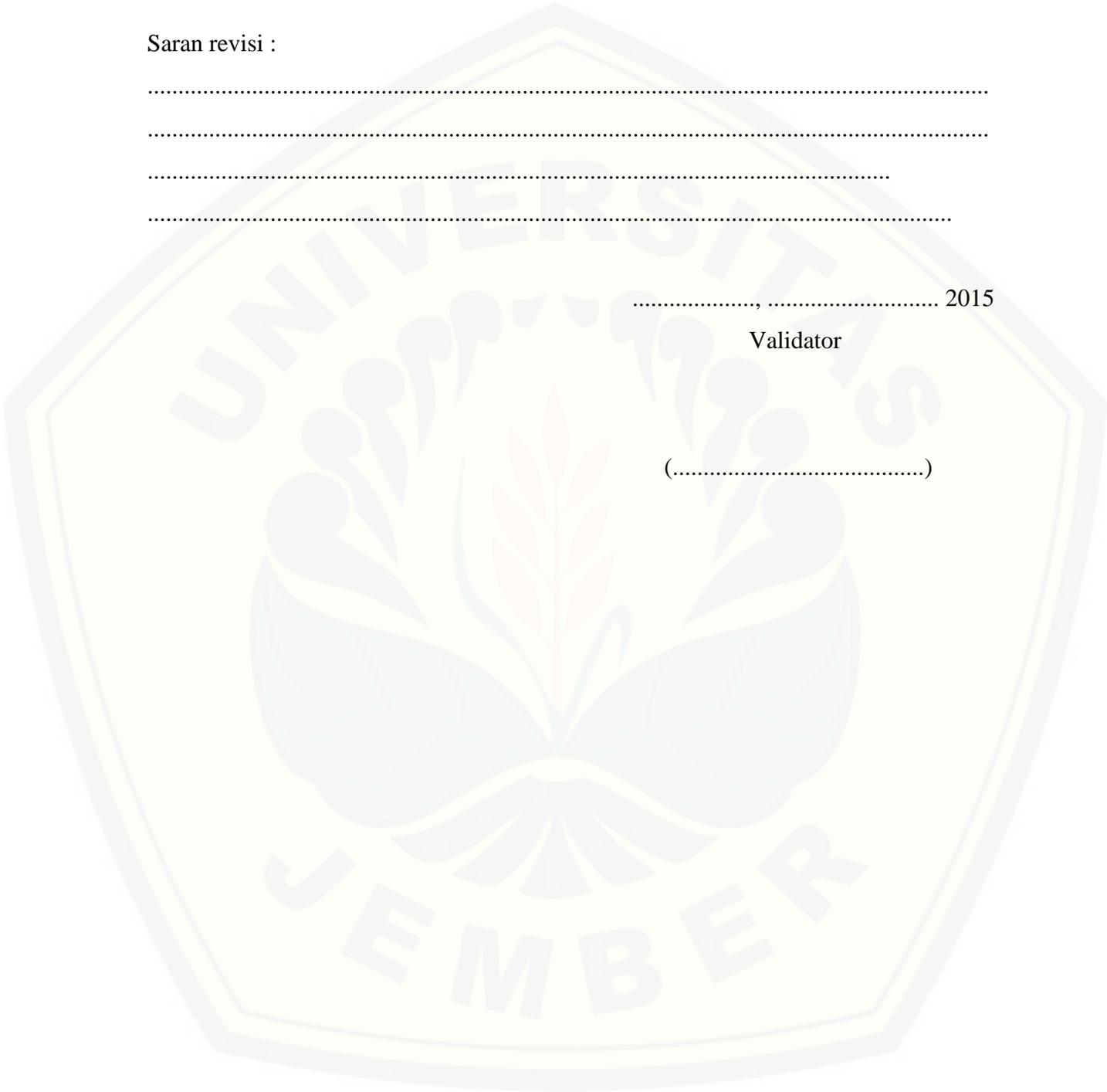
Saran revisi :

.....
.....
.....
.....

....., 2015

Validator

(.....)



Lampiran 01
(Lembar Validasi Pedoman Wawancara)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Langkah Polya	Pengetahuan Metakognisi	Indikator	Nomor Pertanyaan
Memahami masalah	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan awal tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan	10 dan 11
		b. Siswa dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan	8 dan 9
Membuat rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan dan menuliskan bagaimana ia menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian	13 dan 14
	Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus/konsep dan langkah yang diambil sebagai rencana penyelesaian suatu permasalahan	15
		b. Siswa mengetahui kapan atau pada langkah apa ia dapat menggunakan suatu rumus/konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan	16
Melaksanakan rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan bagaimana ia dapat melaksanakan rencana penyelesaian dari permasalahan yang diberikan	17-20

Langkah Polya	Pengetahuan Metakognisi	Indikator	Nomor Pertanyaan
Menelaah kembali	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban	22
		b. Siswa mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam permasalahan	21
	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan bagaimana cara yang dilakukannya untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar	23
	Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya mengapa ia menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya	25
		b. Siswa memeriksa kapan ia menggunakan rumus/konsep atau pada langkah apa rumus/konsep tersebut dipakai untuk memastikan kebenaran solusi yang didapat	26

Berdasarkan label pemetaan antara indikator dengan pedoman wawancara, apakah semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara? *Yes*

.....

.....

.....

Saran revisi :

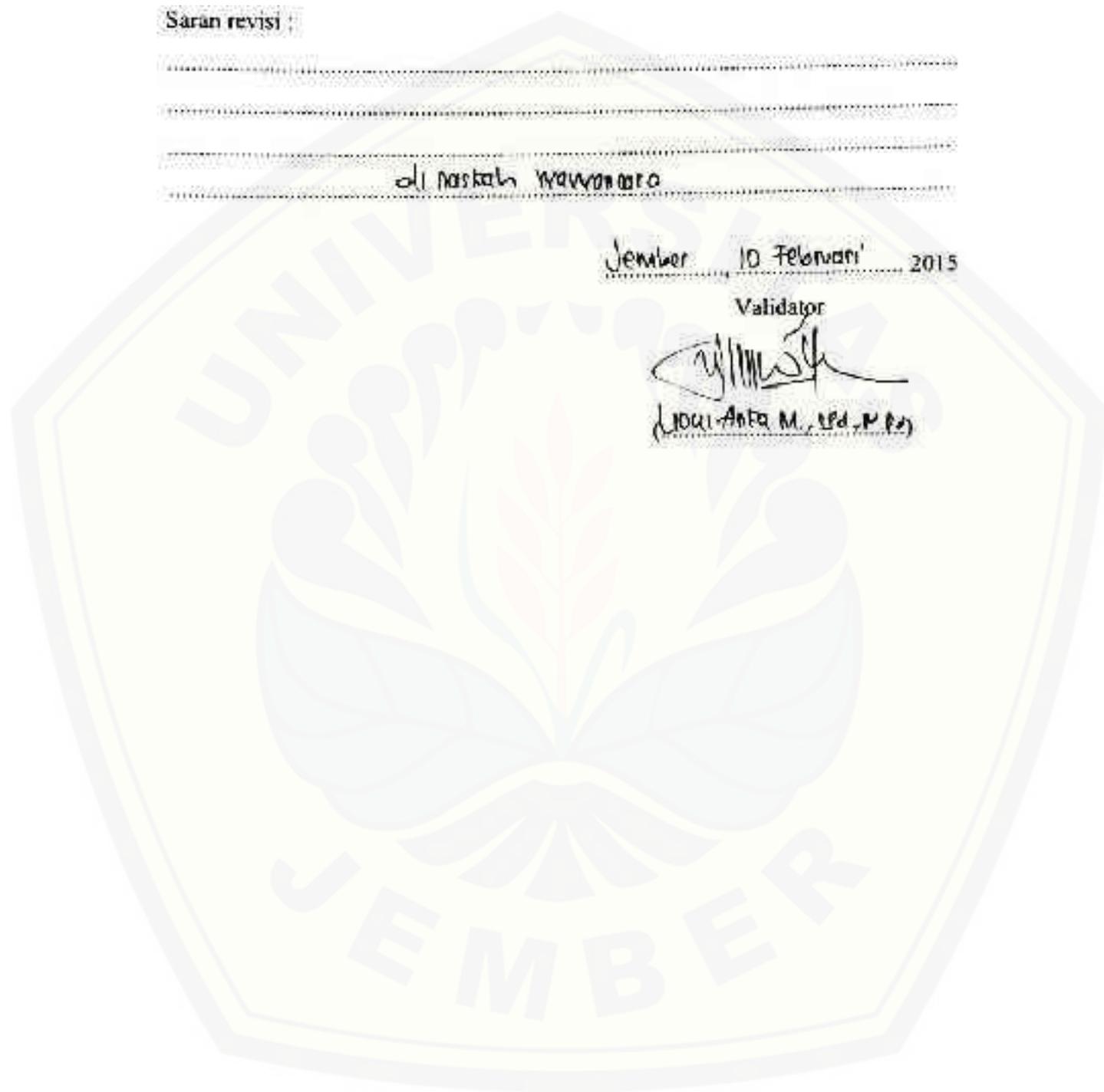
di naskah wawancara

Jember, 10 Februari 2015

Validator



Lili Anfa M., S.Pd., M.Pd.



Lampiran O2
(Lembar Validasi Pedoman Wawancara)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Langkah Polya	Pengetahuan Metakognisi	Indikator	Nomor Pertanyaan
Memahami masalah	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan awal tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan	10 dan 11
		b. Siswa dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan	8 dan 9
Membuat rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan dan menuliskan bagaimana ia menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian	13 dan 14
	Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus/konsep dan langkah yang diambil sebagai rencana penyelesaian suatu permasalahan	15
		b. Siswa mengetahui kapan atau pada langkah apa ia dapat menggunakan suatu rumus/konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan	16
Melaksanakan rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan bagaimana ia dapat melaksanakan rencana penyelesaian dari permasalahan yang diberikan	17-20

Langkah Polya	Pengetahuan Metakognisi	Indikator	Nomor Pertanyaan
Menelaah kembali	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban	22
		b. Siswa mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam permasalahan	21
	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan bagaimana cara yang dilakukannya untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar	23
	Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya mengapa ia menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya	25
		b. Siswa memeriksa kapan ia menggunakan rumus/konsep atau pada langkah apa rumus/konsep tersebut dipakai untuk memastikan kebenaran solusi yang didapat	26

Berdasarkan tabel pemetaan antara indikator dengan pedoman wawancara, apakah semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara?

Suana

Saran revisi :

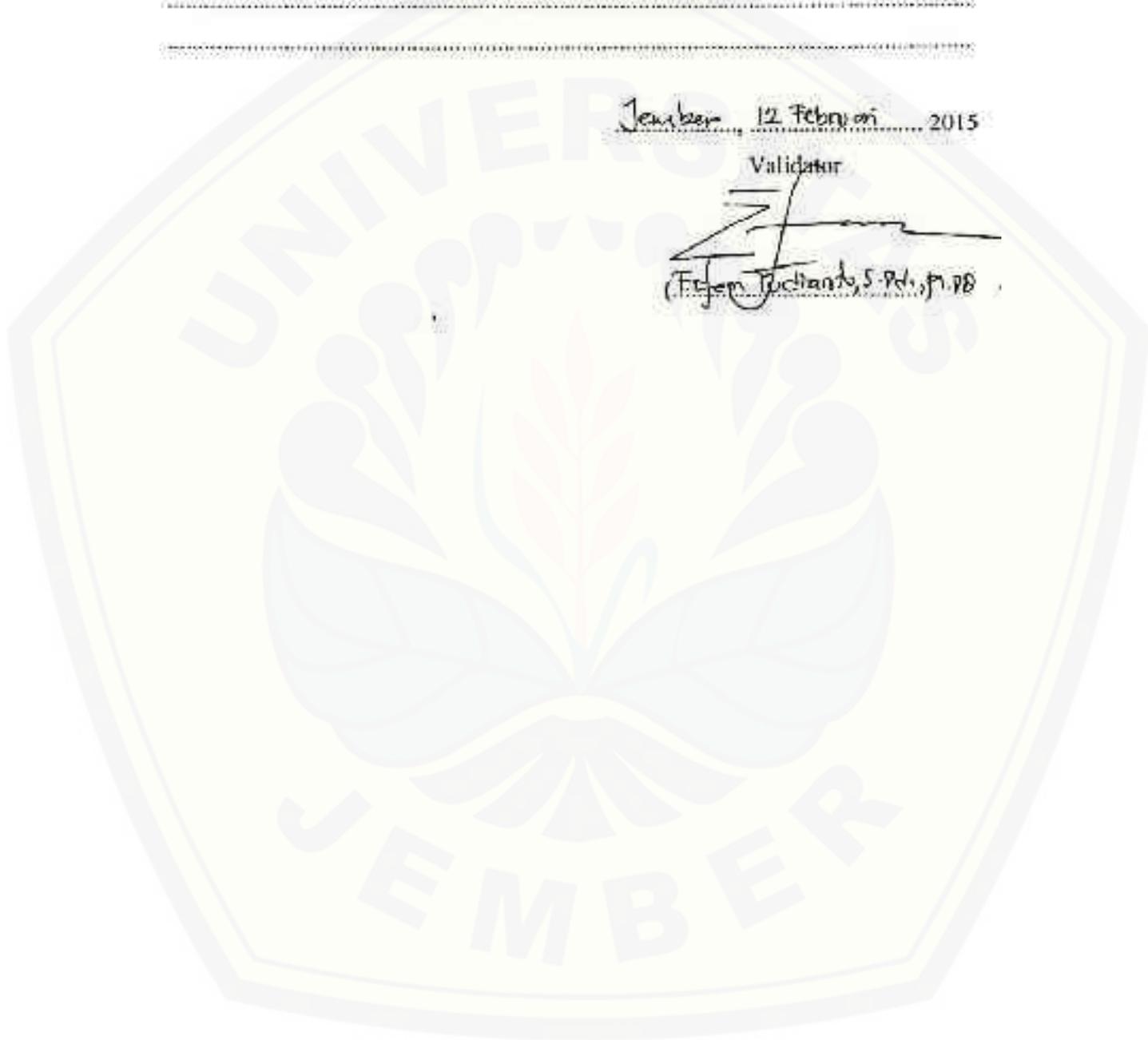
Susanti Pro di Harkati

Jember 12 Februari 2015

Validator



(Fejani Juchianto, S.Pd., P.Pd)



Lampiran O3
(Lembar Validasi Pedoman Wawancara)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Langkah Polya	Pengetahuan Metakognisi	Indikator	Nomor Pertanyaan
Memahami masalah	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan awal tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan	10 dan 11
		b. Siswa dapat menyatakan masalah yang terdapat pada permasalahan	8 dan 9
Membuat rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan dan menuliskan bagaimana ia menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian	13 dan 14
	Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya memilih rumus/konsep dan langkah yang diambil sebagai rencana penyelesaian suatu permasalahan	15
		b. Siswa mengetahui kapan atau pada langkah apa ia dapat menggunakan suatu rumus/konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan	16
Melaksanakan rencana	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan bagaimana ia dapat melaksanakan rencana penyelesaian dari permasalahan yang diberikan	17-20

Langkah Polya	Pengetahuan Metakognisi	Indikator	Nomor Pertanyaan
Mencelah kembali	Pengetahuan deklaratif	a. Siswa memiliki pengetahuan awal tentang strategi apa yang akan ia ambil untuk memeriksa jawaban	22
		b. Siswa mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam permasalahan	21
	Pengetahuan prosedural	Siswa dapat mengungkapkan bagaimana cara yang dilakukannya untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar	23
	Pengetahuan kondisional	a. Siswa dapat mengungkapkan alasannya mengapa ia menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya	25
		b. Siswa memeriksa kapan ia menggunakan rumus/konsep atau pada langkah apa rumus/konsep tersebut dipakai untuk memastikan kebenaran solusi yang didapat	26

Berdasarkan tabel pemetaan antara indikator dengan pedoman wawancara, apakah semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara? Ya

Saran revisi :

.....

.....

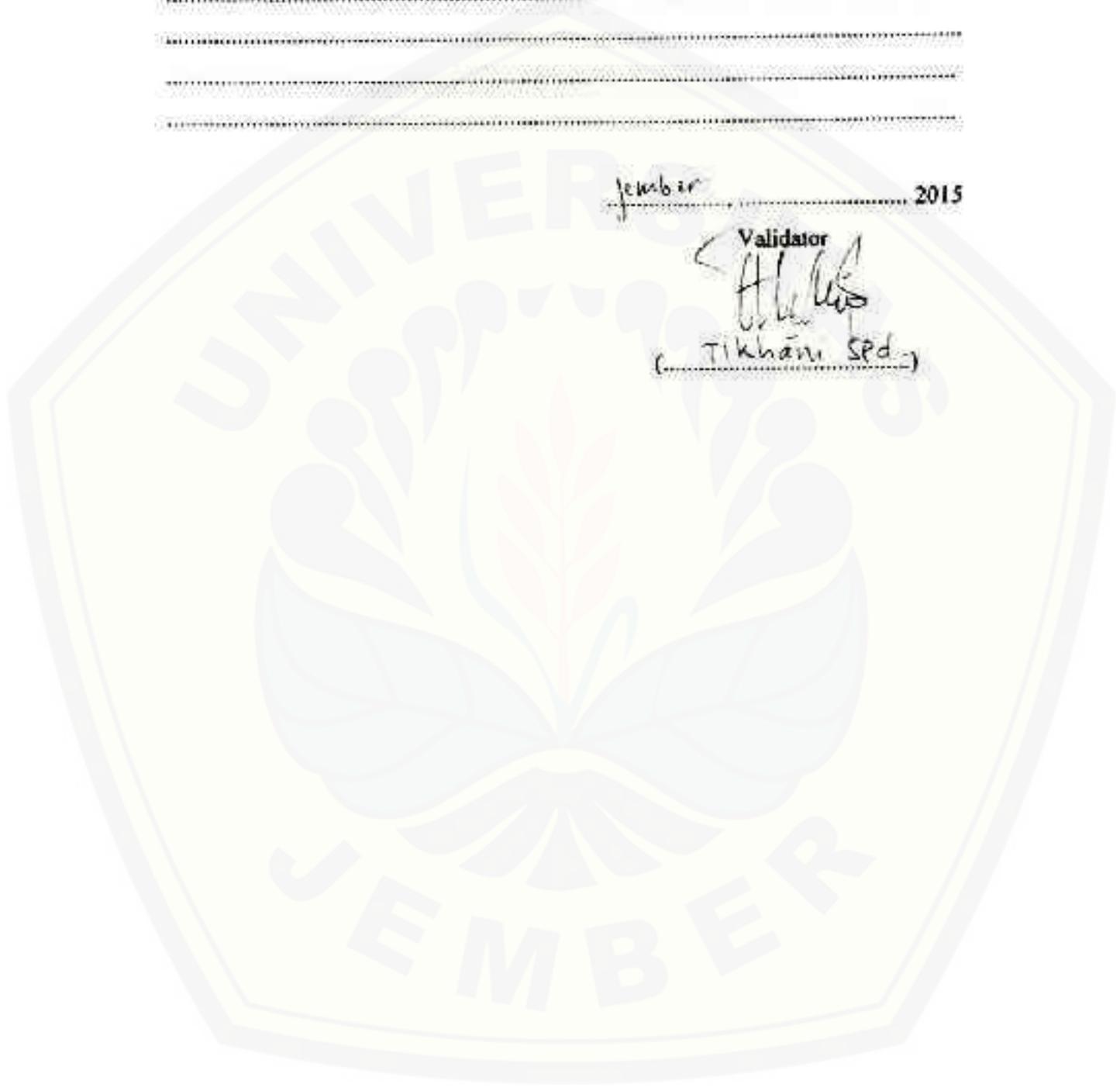
.....

.....

Jember 2015

Validator

(..... Tikhani Spd.)



**HASIL UJI COBA TES DAN PERHITUNGAN RELIABILITAS
TES PEMECAHAN MASALAH**

No.	Nama	Skor Pada Tiap Item			X_i^2			Skor Total	Kudrat Skor Total
		1	2	3	1	2	3		
1	Aditio Muhammad Firdaus	14	9	6	196	81	36	29	841
2	Ahmad Firdaus Alfariz	9	7	0	81	49	0	16	256
3	Alief Firmansyah	14	10	9	196	100	81	33	1089
4	Anggita Putri Peradana H.	14	10	3	196	100	9	27	729
5	Arentia Mawarni	8	12	6	64	144	36	26	676
6	Ayunda Mirnawati S.	14	11	8	196	121	64	33	1089
7	Bilqis Habibah	14	8	10	196	64	100	32	1024
8	Cerisa Cantika P.	14	14	7	196	196	49	35	1225
9	Denaros Dwidara Yulia	14	13	11	196	169	121	38	1444
10	Dinar Vauziyah	14	11	14	196	121	196	39	1521
11	Elza Devi Ariyanti	12	14	8	144	196	64	34	1156
12	Farah Siti Humaidah	10	7	10	100	49	100	27	729
13	Fiorent Annastasia Putri	8	11	6	64	121	36	25	625
14	Gilang	12	10	6	144	100	36	28	784
15	Hendy Alvian	14	8	7	196	64	49	29	841
16	Intan Eka Lestari	14	12	8	196	144	64	34	1156
17	Joan A. Dhea B.	14	11	11	196	121	121	36	1296
18	Kinanti Eka Rahmita	16	9	14	256	81	196	39	1521
19	M. Bacharuddin I.	10	6	0	100	36	0	16	256

20	Meyra Nurrahmawati	14	9	14	196	81	196	37	1369
21	M. A. Fajar I.	11	6	0	121	36	0	17	289
22	M. Rafi Eka Maulana	13	7	12	169	49	144	32	1024
23	Nafisah Hani Asyifah Rahma	13	11	8	169	121	64	32	1024
24	Nur Tasya E. S.	14	12	13	196	144	169	39	1521
25	Prima Apta P.	6	7	12	36	49	144	25	625
26	Putri Muzdalifah	11	8	6	121	64	36	25	625
27	Raihan Ahnaf	14	7	7	196	49	49	28	784
28	Risti Novia A.	14	9	14	196	81	196	37	1369
29	Salsabila Hafshah Aulia Syarif	16	8	12	256	64	144	36	1296
30	Shakira Talitha	8	9	7	64	81	49	24	576
31	Surya Hadi P.	13	8	7	169	64	49	28	784
32	Theo Aldy Fanadly	14	9	11	196	81	121	34	1156
33	Triyandini Wulandari	14	13	7	196	169	49	34	1156
34	Yosita Elza Defitri	14	10	14	196	100	196	38	1444
35	Bara Wira Yudha	5	6	0	25	36	0	11	121
	$\sum X_i =$	43	33	28				$\sum_t x =$	33421
	$\sum X_i^2 =$	3	2	8	5611	3326	2964	$\sum_t x^2 =$	1108809

Rumus mencari varians masing-masing item soal yakni :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma^2_{(1)*} = \frac{5611 - \frac{(433)^2}{35}}{35} = \frac{5611 - 5356,829}{35} = \frac{254,171}{35} = 7,26$$

$$\sigma^2_{(2)*} = \frac{3326 - \frac{(332)^2}{35}}{35} = \frac{3326 - 3149,257}{35} = \frac{176,743}{35} = 5,05$$

$$\sigma^2_{(3)*} = \frac{2964 - \frac{(288)^2}{35}}{35} = \frac{2964 - 236,829}{35} = \frac{594,171}{35} = 16,98$$

$$(\sum \sigma_i^2) = 7,26 + 5,05 + 16,98 = 29,3$$

$$\text{Varians total} = \frac{33421 - \frac{1053^2}{35}}{35} = \frac{33421 - 31680,26}{35} = \frac{1740,743}{35} = 49,74$$

$$\text{Dimasukkan ke dalam rumus alpha yaitu } r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{3}{3-1} \right) \times \left(1 - \frac{29,3}{49,74} \right) = \frac{3}{2} \times (1 - 0,589) = \frac{3}{2} \times 0,4111 = 0,62$$

Keterangan:

r_{11} = Reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap – tiap item

σ_i^2 = Varians total

Dapat dilihat bahwa koefisien reliabilitas = 0,62 berada pada $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Hal ini menunjukkan bahwa tes pemecahan masalah dinyatakan sebagai tes yang memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

**HASIL UJI COBA TES DAN PERHITUNGAN RELIABILITAS
TES PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI**

No.	Nama	Skor Pada Tiap Item		X_i^2		Skor Total	Kudrat Skor Total
		1	2	1	2		
1	Aditio Muhammad Firdaus	15	12	225	144	27	729
2	Ahmad Firdaus Alfariz	15	10	225	100	25	625
3	Alief Firmansyah	10	12	100	144	22	484
4	Anggita Putri Peradana H.	11	14	121	196	25	625
5	Arentia Mawarni	16	17	256	289	33	1089
6	Ayunda Mirnawati S.	23	16	529	256	39	1521
7	Bilqis Habibah	15	21	225	441	36	1296
8	Cerisa Cantika P.	18	15	324	225	33	1089
9	Denaros Dwidara Yulia	12	16	144	256	28	784
10	Dinar Vauziyah	18	18	324	324	36	1296
11	Elza Devi Ariyanti	21	16	441	256	37	1369
12	Farah Siti Humaidah	11	12	121	144	23	529
13	Fiorent Annastasia Putri	24	22	576	484	46	2116
14	Gilang	13	10	169	100	23	529
15	Hendy Alvian	20	20	400	400	40	1600
16	Intan Eka Lestari	11	13	121	169	24	576
17	Joan A. Dhea B.	19	17	361	289	36	1296
18	Kinanti Eka Rahmita	14	20	196	400	34	1156
19	M. Bacharuddin I.	13	1	169	1	14	196
20	Meyra Nurrahmawati	15	16	225	256	31	961
21	M. A. Fajar I.	7	5	49	25	12	144
22	M. Rafi Eka Maulana	10	10	100	100	20	400
23	Nafisah Hani Asyifah Rahma	12	14	144	196	26	676
24	Nur Tasya E. S.	15	15	225	225	30	900
25	Prima Apta P.	18	6	324	36	24	576
26	Putri Muzdalifah	14	26	196	676	40	1600
27	Raihan Ahnaf	11	16	121	256	27	729
28	Risti Novia A.	15	11	225	121	26	676
29	Salsabila Hafshah Aulia Syarif	14	18	196	324	32	1024
30	Shakira Talitha	8	6	64	36	14	196
31	Surya Hadi P.	10	11	100	121	21	441
32	Theo Aldy Fanadly	10	11	100	121	21	441

33	Triyandini Wulandari	17	14	289	196	31	961
34	Yosita Elza Defitri	21	23	441	529	44	1936
35	Bara Wira Yudha	13	9	169	81	22	484
	$\sum X_i =$	509	493			$\sum_t x =$ 1002	31050
	$\sum X_i^2 =$			7995	7917	$\sum_t x^2 =$ 10040 04	

Rumus mencari varians masing-masing item soal :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma^2_{(1)*} = \frac{7995 - \frac{(509)^2}{35}}{35} = \frac{7995 - 7402,31}{35} = \frac{592,686}{35} = 16,93$$

$$\sigma^2_{(2)*} = \frac{7917 - \frac{(493)^2}{35}}{35} = \frac{7917 - 6944,26}{35} = \frac{972,743}{35} = 27,79$$

$$(\sum \sigma_i^2) = 16,93 + 27,79 = 44,73$$

$$\text{Varians total} = \frac{31050 - \frac{1002^2}{35}}{35} = \frac{31050 - 28685,83}{35} = \frac{2364,17}{35} = 67,55$$

$$\text{Dimasukkan ke dalam rumus alpha yaitu } r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{2}{2-1} \right) \times \left(1 - \frac{44,73}{67,55} \right) = 2 \times (1 - 0,662) = 2 \times 0,338 = 0,68$$

Keterangan:

r_{11} = Reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap – tiap item

σ_i^2 = Varians total

Dapat dilihat bahwa koefisien reliabilitas = 0,68 berada pada $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Hal ini menunjukkan bahwa tes pemecahan masalah metakognisi dinyatakan sebagai tes yang memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

PENENTUAN SUBJEK DARI TES PEMECAHAN MASALAH

No.	Nama Siswa	Skor Siswa	Kategori
1	Adam Dewandaru	29	Rendah
2	Adrista Yafri	42	Sedang
3	Aida Elzha Fitri	38	Sedang
4	Allam Hisyam S.	38	Sedang
5	Andini Nabilah F.	69	Tinggi
6	Annis Balqisa	69	Tinggi
7	Aufy Nuraini Putri	33	Rendah
8	Balgis Al-Humairo	63	Sedang
9	Catur Prasetya Nugroho	23	Rendah
10	Delta Yuli Rahayu	44	Sedang
11	Diana Lutfiah	54	Sedang
12	Elsadora Dwiyanita Rahmadhani	75	Tinggi
13	Firman Bagus M.	52	Sedang
14	Fitria Rahmawati D. W.	67	Tinggi
15	Handika Tri S.	56	Sedang
16	Harnan Haris	67	Tinggi
17	Ilmi Mufidah	38	Sedang
18	Izzazahra Tijani Fathya Ayyaru	40	Sedang
19	Kiki Putricia Ade Valentina	44	Sedang
20	Arafi	13	Rendah
21	Muhammad Alif D.	46	Sedang
22	M. Pascal Dewantara	35	Sedang
23	Muhammad Putra Ardhi Pratama	27	Rendah
24	Nabila Faika Putri	38	Sedang
25	Novianti Pratiwi	25	Rendah
26	Pramana Aditya F.	42	Sedang
27	Putri Mega Wardhani	35	Rendah
28	Rama Hidayatul Fadilah	33	Rendah
29	Ridho Gesang A. P.	29	Rendah
30	Salsa Akmalia Azkiya'	50	Sedang
31	Shafa Ingesti Oktaviara	38	Sedang
32	Siti Nur Halimah	38	Sedang
33	Tanziila Dwi Fortuna	38	Sedang
34	Triana Puspitasari	46	Sedang
35	Yabes Yulian P.	42	Sedang

LEMBAR JAWABAN S1

TES PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI	
Nama	: Eladana Dwijanto P.
Nomor Absen	: 12
Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Pokok Bahasan	: Perbandingan
Petunjuk:	
<ol style="list-style-type: none"> Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan. Tuliskan nama dan nomor absen. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas. Permasalahan yang diberikan di bawah ini merupakan tes pemecahan masalah yang tidak langsung diketahui jawabannya. 	
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!	
❖ Permasalahan I	
<p>Di suatu Pasar Malam, Andi dan Susi sedang membeli tiket masuk seharga Rp3.500,00 per orang. Kemudian Andi membeli 3 tiket permainan seharga Rp13.500,00 sedangkan Susi membeli 5 tiket permainan. Berapakah perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?</p>	
Penyelesaian:	
Langkah 1. Memahami masalah	
<p>a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas</p> <p>Diketahui = tiket masuk perharga = Rp 3.500,00 per orang Andi beli 3 tiket perharga = 13.500,00 Susi beli 5 tiket . . . ?</p> <p>Ditanya = perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi .</p>	

b. Adakah terlintas dipikiranmu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!

- Perbandingan senilai
- Operasi hitung penjumlahan.

Langkah 2. Membuat rencana

a. Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut!

- Menentukan harga dari 5 tiket permainan dg perbandingan senilai.
- Menjumlahkan uang yang dikeluarkan.

b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!

karena, harga 3 tiket 13.500 dan harga 5 tiket pasti lebih besar dari harga 3 tiket.

Langkah 3. Melaksanakan rencana

Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

harga tiket masuk Andi & Susi = 7000

3 tiket → 13.500

5 tiket → x

$$\frac{3}{5} = \frac{13.500}{x}$$

$$3 \cdot x = 5 \cdot 13.500$$

$$3x = 67.500$$

$$x = \frac{67.500}{3} = \underline{\underline{22.500}}$$

5 tiket → x = 22.500

uang yang dikeluarkan = ~~7000~~ + ~~13.500~~ + ~~22.500~~

$$\begin{aligned} * \text{Andi} &= 3.500 + 13.500 \\ &= \underline{\underline{17.000}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \text{Susi} &= 3.500 + 22.500 \\ &= \underline{\underline{26.000}} \end{aligned}$$

Perbandingan Andi dan Susi =

$$\frac{\text{Andi}}{\text{Susi}} = \frac{17.000}{26.000} = 17 : 26$$

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

- a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

$$\frac{3}{5} = \frac{13.500}{22.800}$$

$$= 3 \cdot 22.800 = 5 \cdot 13.500$$

$$= 67.500 = 67.500$$

- b. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal? Jelaskan!

Iya, karena perbandingannya 17 : 26, dan uang yang dikeluarkan andi adalah 17.000, sedangkan uang yang dikeluarkan susi adalah 26.000. Andi mengeluarkan uang yang lebih sedikit, dan susi mengeluarkan uang yang lebih banyak.

- c. Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya?

karena ~~di~~ solusi yang saya peroleh hasilnya sama dengan yang dikerjakan.
jika memakai proporsi lebih mudah.

❖ **Permasalahan 2**

Pak Rudi mempunyai proyek untuk mendirikan sebuah minimarket. Ia harus menyelesaikan pekerjaan tersebut selama 35 hari dengan pekerja sebanyak 6 orang. Keadaan cuaca mulai memburuk, setelah dikerjakan selama 14 hari pekerjaan terpaksa dihentikan selama 1 minggu. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu?

Penyelesaian:

Langkah 1. Memahami masalah

a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!

Diketahui - pekerjaan harus selesai dalam 35 hari - pekerja 6
 - dikerjakan 14 hari
 - dihentikan 1 minggu

Ditanya - ^{jumlah} pekerja tambahan yg dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu.

b. Adakah terlintas dipikiranmu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika iya, tolong sebutkan!

- Perbandingan tidak senilai
 - operasi hitung pengurangan

Langkah 2. Membuat rencana

a. Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut!

- Menentukan berapa hari yang belum dikerjakan.
- Menentukan berapa hari setelah diturongi (minggu yg belum dikerjakan).
- Menentukan berapa pekerja tambahan dengan waktu ~~14~~ hari perbandingan tidak senilai.

b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!

Karena semakin ~~ja~~ lama waktu kerja, maka semakin sedikit pekerjanya dan semakin sebentar waktu kerja, maka semakin banyak pekerjanya.

Langkah 3. Melaksanakan rencana

a. Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

~~21~~ hari → 6 orang

14 hari → x

$$\begin{array}{r} 35 \\ 14 \leftarrow \text{sudah dikerjakan} \\ \hline 21 \\ 7 \leftarrow 1 \text{ minggu yg ditunda} \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\frac{21}{14} = \frac{6}{x}$$

$$14 \cdot x = 21 \cdot 6$$

$$14 \cdot x = 126$$

$$x = \frac{126}{14} = 9$$

$$x = 9$$

$$\text{pekerja tambahan} = 9 - 6 = 3$$

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

- a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

$$\frac{21}{14} = \frac{9}{6}$$

$$= 21 \times 6 = 14 \times 9$$

$$= 126 = 126$$

- b. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal? Jelaskan!

Iya, karena menurut saya jawabannya
3. dari 9-6.

- c. Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya?

karena jika memakai proporsi lebih
mudah.

LEMBAR JAWABAN S2

TES PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI	
Nama	: Yudas Vution P.
Nomor Absen	: 36
Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Pokok Bahasan	: Perbandingan
Petunjuk:	
<ol style="list-style-type: none"> Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan. Tuliskan nama dan nomor absen. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas. Permasalahan yang diberikan di bawah ini merupakan tes pemecahan masalah yang tidak langsung diketahui jawabannya. 	
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!	
♦ Permasalahan 1	
<p>Di suatu Pasar Malam, Andi dan Susi sedang membeli tiket masuk seharga Rp3.500,00 per orang. Kemudian Andi membeli 3 tiket permainan seharga Rp13.500,00 sedangkan Susi membeli 5 tiket permainan. Berapakah perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?</p>	
Penyelesaian:	
Langkah 1. Memahami masalah	
<p>a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!</p> <p>harga satu tiket = 3.500 harga 3 tiket permainan = 10.500 ditanya = Perbandingan uang Andi dan Susi</p>	

b. Adakah terlintas dipikiranmu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!

Ya. Perbandingan senilai dan pertambahan

Langkah 2. Membuat rencana

a. Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuhi untuk memecahkan masalah tersebut!

Menghitung

~~ditambah~~ harga 1 tiket permainan kemudian
didumlahkan dgn harga tiket masuk

b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!

karena jika bertambah banyak hasil tetap sama dgn mentan

Langkah 3. Melaksanakan rencana

Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

~~2500~~

~~$\frac{2}{3} \times 13500 = 9000$~~
 ~~$\frac{5}{6} \times 13500 = 11250$~~

~~13500~~

$$\frac{1}{3} \times \frac{x}{3500} = 13500 : 3x$$

$$= 4500 = 1 \text{ tiket } \times 4500$$

Permainan

$$\begin{array}{r} \text{andi} = 13500 \\ 3500 \quad 1 \\ \hline 17000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{susi} = 9500 \times 5 \\ = 22500 \\ 3500 \quad 1 \\ \hline 26000 \end{array}$$

=

Perbandingan

$$= 17000 : 26000$$

$$= 17 : 26$$

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

- a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

$$3.500 + 13.500 = 17.000$$

$$1 \text{ tiket Permainan} = 15.000$$

$$5 \text{ tiket Permainan} = 22.500$$

$$5 \text{ tiket Permainan} + 1 \text{ tiket masuk}$$

$$= \begin{array}{r} 22.500 \\ 3.500 \\ \hline 26.000 \end{array} +$$

$$\text{andi} = \text{Susi} = 17.000 : 26.000 \\ = 17 : 26$$

- b. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal? Jelaskan!

Iya, karena yang ditanyakan adalah perbandingan antara andi dan Susi

- c. Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya?

karena lebih teliti

❖ Permasalahan 2

Pak Rudi mempunyai proyek untuk mendirikan sebuah minimarket. Ia harus menyelesaikan pekerjaan tersebut selama 35 hari dengan pekerja sebanyak 6 orang. Keadaan cuaca mulai memburuk, setelah dikerjakan selama 14 hari pekerjaan terpaksa dihentikan selama 1 minggu. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu?

Penyelesaian:

Langkah 1. Memahami masalah

a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!

hari = 35 hari

Pekerja = 6 orang

hari yg sudah diselesaikan = 14 hari

hari cuaca buruk = 1 minggu
= 7 hari

ditanya = ~~pe~~ jumlah pekerja tambahan

b. Adakah terlintas dipikirmu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika iya, tolong sebutkan!

iya. Perbandingan ~~tidak~~ tidak senilai
~~Perbandingan~~

Langkah 2. Membuat rencana

a. Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut!

- mencari sisa hari yg belum dikerjakan
- Perbandingan tidak senilai

b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!

karena jika di terapkan maka hasilnya berbeda

Langkah 3. Melaksanakan rencana

a. Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

$$35 - 14 \text{ hari} = 7 \text{ hari}$$

$$= 16 - 7 = 9 \text{ hari}$$

$$35 = 6 = 19 \text{ hari}$$

~~$$\begin{array}{r} 9 \\ \times 6 \\ \hline 54 \\ 54 \\ \hline 54 \end{array}$$~~

~~$$\begin{array}{r} 19 \\ \times 6 \\ \hline 114 \\ 114 \\ \hline 114 \end{array}$$~~

$$\frac{19}{25} \times \frac{x}{6} = 84 = 21x$$

$$6 = 4$$

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

- a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

$$\frac{19}{25} \times \frac{4}{6} = 84 = 84$$

- b. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal? Jelaskan!

Iya, karena sudah mengetahui jumlah Pekerja tambahan yg dibutuhkan

- c. Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya?

karena ~~jawabannya~~ caranya lebih singkat

LEMBAR JAWABAN S3

TES PEMECAHAN MASALAH METAKOGNISI	
Nama	Novianti Pratiwi
Nomor Absen	26
Sekolah	SMP
Mata Pelajaran	Matematika
Kelas/Semester	VII/Genap
Pokok Bahasan	Perbandingan
Petunjuk:	
<ol style="list-style-type: none"> Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan. Tuliskan nama dan nomor absen. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas. Permasalahan yang diberikan di bawah ini merupakan tes pemecahan masalah yang tidak langsung diketahui jawabannya. 	
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!	
◆ Permasalahan 1	
<p>Di suatu Pasar Malam, Andi dan Susi sedang membeli tiket masuk seharga Rp3.500,00 per orang. Kemudian Andi membeli 3 tiket permainan seharga Rp13.500,00 sedangkan Susi membeli 5 tiket permainan. Berapakah pertandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?</p>	
Penyelesaian:	
Langkah 1. Memahami masalah	
<p>a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!</p> <p>Diket = Harga tiket masuk per orang = Rp. 3.500,00 Andi membeli 3 tiket permainan = Rp. 13.500,00 Susi membeli 5 tiket permainan</p> <p>Ditanya = perbandingan uang yg dikeluarkan Andi dan susi?</p>	

b. Adakah terlintas dipikiranmu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!

- Pembagian
- Perbandingan berbalik nilai senilai

Langkah 2. Membuat rencana

a. Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut!

- mencari harga tiket Susi dengan cara perbandingan berbalik nilai senilai
- mencari nilai perbandingan Andi dan Susi

- b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!
 Karena, semakin besar harganya maka tiket yg di beli bertambah banyak

Langkah 3. Melaksanakan rencana

Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

Harga tiket	Jumlah tiket	Harga tiket
3	3	13.500,-
5	5	x

$$\frac{3}{5} = \frac{x}{13.500} = 3 \cdot x =$$

$$x = \frac{3 \cdot 13.500}{5} = \frac{40.500}{5} = 8.100$$

$$x = 2 \cdot 700 + 6.500 = 6.500$$

$$x = 2 \cdot 700 + 8.100 = 32.500,-$$

- Uang Andi = 13.500

$$\begin{aligned} \text{Perbandingan Uang Andi : Uang susi} &= \frac{13.500}{32.500} \\ &= 13.500 : 32.500 \\ &= 2.700 : 6.500 \\ &= 27 : 65 \end{aligned}$$

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

- a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

$$\frac{3}{5} = 13.500$$

$$x = \frac{5}{3} \times 6.500$$

$$x = 32.500,-$$

Uang Andi = 13.500

Perbandingan Uang Andi : Uang susi = 27 : 65

- b. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal? Jelaskan!

Iya, karena hasil dari harga tiket yg semakin banyak akan bertambah besar pula jumlah tiketnya

- c. Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya?

Karena, lebih mudah

◆ Permasalahan 2

Pak Rudi mempunyai proyek untuk mendirikan sebuah minimarket. Ia harus menyelesaikan pekerjaan tersebut selama 35 hari dengan pekerja sebanyak 6 orang. Keadaan cuaca mulai memburuk, setelah dikerjakan selama 14 hari pekerjaan terpaksa dihentikan selama 1 minggu. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu?

Penyelesaian:**Langkah 1. Memahami masalah**

a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas!

Diketahui: mempunyai proyek yg harus di selesaikan dalam 35 hari
Pekerja selama sebanyak 6 orang
sudah berjalan selama 14 hari
pekerjaan di hentikan selama 1 minggu

Ditanya: Berapakah pekerja tambahan yg di butuhkan pak Rudi untuk menyelesaikan proyek?

b. Adakah terlintas dipikiranmu tentang konsep dan operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!

- Pengurangan
- Perbandingan berbalik nilai

Langkah 2. Membuat rencana

a. Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu tempuh untuk memecahkan masalah tersebut!

- mencari sisa hari untuk mengerjakan Proyek dengan pengurangan
- mencari jumlah pekerja tambahan dengan cara ~~to~~ perbandingan berbalik nilai

b. Sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut!

Karena, jumlah hari yg semakin sedikit tapi membutuhkan pekerja yg lebih banyak

Langkah 3. Melaksanakan rencana

Selesaikan langkah pemecahan masalah untuk menentukan solusi dari permasalahan!

$$- 35 - (14 + 7) = 35 - 21 \\ = 14 \text{ hari}$$

$$- \frac{35}{14} = \frac{6}{x} \quad ? \\ x = \frac{35 \times 6}{14} \\ x = \frac{210}{14}$$

$$x = 15$$

~~$$\frac{35}{14} = \frac{6}{x}$$

$$x = \frac{35 \times 6}{14}$$

$$x = \frac{210}{14} = 15$$~~

Langkah 4. Menelaah kembali jawaban

- a. Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana!

$$\frac{35}{14} = \frac{6}{x}$$

$$x = \frac{35 \times 6}{14}$$

$$x = \frac{210}{14} = 15$$

- b. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal? Jelaskan!

Iya, karena pekerja lebih banyak jika jumlah hari semakin sedikit

- c. Mengapa kamu menggunakan cara tersebut untuk memastikan kebenaran jawabannya?

karena, lebih mudah

Transkripsi Think Aloud Subjek S1

Transkripsi think aloud menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Kamis, 26 Februari tahun 2015 yang telah terekam. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah terbuka.

Tanggal : 26 Februari tahun 2015
 Kode Subjek : S1
 Kelas : VII F
 Sekolah : SMP Negeri 4 Jember
 T1001 : Percakapan atau kegiatan subjek ke-1 dimulai dari 001. Demikian seterusnya hingga ke kode TI071.

T1001 *S1 membaca soal sampai selesai kemudian terdiam sejenak. Lalu, ia berkata, "Tiket masuk Andi dan Susi 3.500, apa Andi aja sama Susi aja."*

T1002 *Ia membaca soal kembali kemudian berkata, "Oh... 3.500 per orang, sendiri-sendiri."*

T1003 *Ia membaca perintah soal pada langkah 1 poin a, dan berkata sambil menuliskan jawabannya, "Diketahui... tiket masuk berharga Rp3.500,00 per orang."*

T1004 *Ia terdiam sambil melihat soal kembali.*

T1005 *Ia berkata, "Andi beli 3 tiket seharga Rp13.500,00 terus Susi beli 5 tiket seharga."*

T1006 *Ia membaca soal kembali. "Oh, belum diketahui. Ditanya, perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi," ucapnya sambil menuliskan jawaban.*

T1007 *Ia membaca perintah soal pada langkah 1 poin b, lalu berkata, "Hm... perbandingan senilai." Setelah itu, ia mengisi jawaban langkah 1 poin b.*

T1008 *Ia membaca perintah soal pada langkah 1 poin b kembali, kemudian berkata, "Operasi hitung? Hm...."*

T1009 *Ia terdiam cukup lama, kemudian berkata, "Pembagian dan perkalian. Tapi kan... jadi satu di ini (perbandingan senilai)," ujarnya. Ia terlihat bingung.*

T1010 *Beberapa menit kemudian, "Masak ditulis ini (pembagian dan perkalian), kan sudah jadi satu ke ini (perbandingan senilai). Tapi kalo bukan ini (pembagian dan perkalian) apa," ujarnya dengan suara yang sedikit memelas.*

T1011 *Ia mengeluh, "Duuuh... bingung."*

T1012 *Ia membaca soal kembali, kemudian terdiam sejenak.*

T1013 *Ia berkata, "Uang yang dikeluarkan itu buat tiket masuk dan permainan, berarti... dijumlahkan. Oh... penjumlahan." Ia terlihat senang, lalu mengisi jawaban langkah 1 poin b.*

T1014 *Ia berkata, "Pembagian, perkalian, dan penjumlahan apa penjumlahan tok," ia terlihat bingung kembali.*

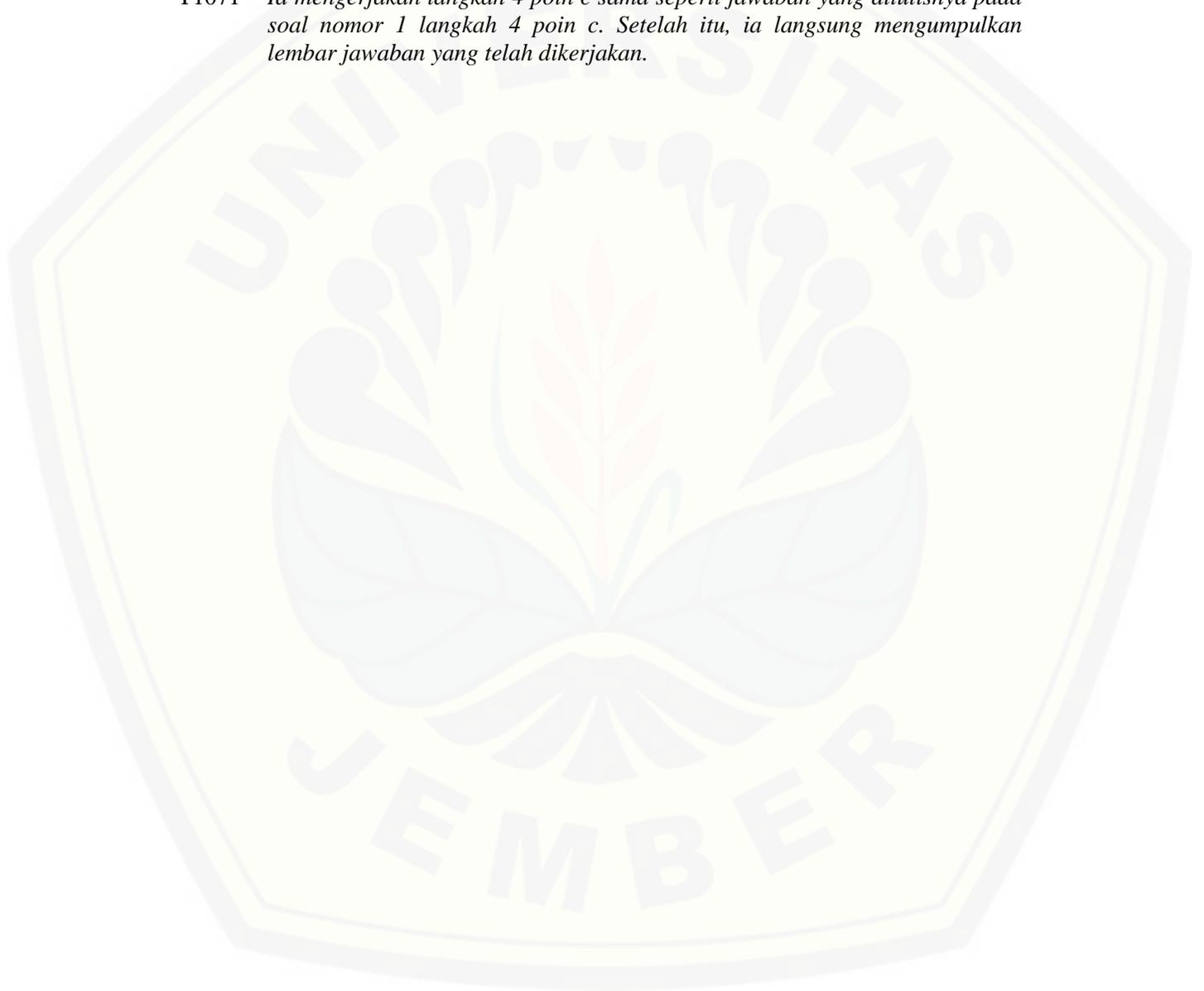
T1015 *"Ditulis apa ya," ujarnya, lalu ia pun terdiam kembali.*

- T1016 *Ia berkata, "Penjumlahan aja. Kan sudah ada di senilai yang dua," lalu a menuliskan jawabannya pada langkah 1 poin b.*
- T1017 *Ia membaca soal kembali dan berkata, "Sudah. Dua tok."*
- T1018 *Ia membaca perintah soal pada langkah 2 poin a. kemudian berkata, "Berarti nyari harga 5 tiket dulu," lalu mengisi jawaban pada langkah 2 poin a.*
- T1019 *"Hm," gumannya sambil melihat soal nomor 1 kembali.*
- T1020 *Ia berkata, "Oh iya, dijumlahkan, huuuh lupa," lalu mengisi jawaban pada langkah 2 poin a.*
- T1021 *Setelah melihat kembali jawabannya, ia berkata, "Oh, ini belum ada caranya", akhirnya ia menambah jawabannya pada kalimat pertama di langkah 2 poin a.*
- T1022 *Ia melihat kembali jawabannya pada langkah 2 poin a kemudian menganggukkan kepala.*
- T1023 *Ia membaca jawabannya pada langkah 2 poin a, lalu berkata, "Karena... iya. 3 tiket itu Rp13.500,00 kalo 5 tiket pasti lebih besar," kemudian mengisi jawaban pada langkah 2 poin b.*
- T1024 *Ia membaca perintah soal pada langkah 3, lalu mengisi jawaban pada langkah 3 sambil berkata, "Harga tiket masuk Andi dan Susi sama dengan 7.000. Terus nyari 5 tiket, 3 tiket harganya 13.500, 5 tiket itu x, berarti dikali silang. 3 dikali x sama dengan 5 dikali 13.500."*
- T1025 *Ia terdiam sejenak kemudian berkata, "Oh iya, perbandingannya belum ditulis", lalu ia mencoret jawabannya dan mengisi jawabannya sambil berkata, "3 per 5 sama dengan 13.500 per x".*
- T1026 *Ia terdiam sejenak.*
- T1027 *Ia mulai menuliskan perbandingannya di kertas folio kosong sambil berkata, "Eh, hm... x-nya di atas apa di bawah ya. Coba x-nya dibawah," kemudian menuliskan perbandingan dengan x dibawah.*
- T1028 *Ia terdiam sejenak dan berkata, "Salah, x nya di atas, berarti 5 per 3 sama dengan x per..", kemudian ia melihat kembali jawabannya, lalu berkata, "Ndak, 5 sama x nya dibawah, kan 3 itu 13.500 kalo 5 berapa. Iya."*
- T1029 *Ia melanjutkan untuk menulis jawabannya sambil berkata, "3 per 5 sama dengan 13.500 per x. Sama dengan 3 dikali x sama dengan 5 dikali 13.500," lalu ia menghitung di kertas folio tersebut. Tak berapa lama, ia menuliskan jawabannya kembali dan menghitung beberapa perhitungan hingga mendapat hasil akhir dan berkata, "Jadi x nya 22.500, harga 5 tiket."*
- T1030 *Ia melanjutkan pekerjaannya sambil berkata, "Uang yang dikeluarkan", lalu menghitung perhitungannya yaitu Rp7.000,00 ditambah Rp13.500,00 ditambah Rp22.500,00.*
- T1031 *Setelah mendapatkan hasilnya yaitu Rp43.000,00, kemudian terdiam kembali.*
- T1032 *Ia melihat jawabannya pada langkah membuat rencana, dan berkata, "Benar."*
- T1033 *Ia melihat soal dan jawabannya pada langkah 1 poin a, lalu berkata, "Oo yang ditanyakan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi, jadi," kemudian mencoret jawabannya pada langkah 3.*

- T1034 *Ia melanjutkan kembali untuk menuliskan jawabannya pada langkah 3 yaitu melaksanakan rencana.*
- T1035 *Kemudian berkata, "Eh salah," ketika ia merasa perhitungannya salah untuk menghitung uang yang dikeluarkan Susi, kemudian menggantinya.*
- T1036 *Setelah mendapatkan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi, ia mulai membandingkan dan berusaha memperkecil jawabannya sambil berkata, "17 dibagi 2 gak bisa, 26 dibagi 3 gak bisa. Hm," terdiam sejenak lalu berkata, "gak bisa," kemudian ia menuliskan perbandingannya yaitu 17 banding 26.*
- T1037 *Ia membaca perintah soal pada langkah 4 poin a. terdiam sejenak lalu melihat kembali jawabannya pada langkah 3, kemudian berkata, "Pakai proporsi aja."*
- T1038 *Ia menuliskan jawabannya pada langkah 4 poin a serta menghitung perhitungan di kertas folio.*
- T1039 *Setelah mendapat hasil akhir, ia berkata, "Sama," ia tersenyum senang.*
- T1040 *Ia membaca perintah soal langkah 4 poin b.*
- T1041 *Ia melihat jawabannya pada langkah 3 dan langkah 1 poin a. Setelah itu, ia berkata, "Iya. Karena sudah didapat perbandingannya 17 banding 26."*
- T1042 *Ia menuliskan jawabannya pada langkah 4 poin b, setelah selesai, ia pun berkata, "Loh kok panjang jawabannya. Gak papa wis," ia tertawa.*
- T1043 *Kemudian membaca perintah soal pada langkah 4 poin b, lalu menuliskan jawabannya. Ia merasa senang karena sudah selesai mengerjakan soal nomor 1.*
- T1044 *Ia mengoreksi lagi jawabannya setelah sampai pada langkah 4, ia terdiam sejenak.*
- T1045 *Tak lama kemudian ia berkata, "Oo ini (langkah 4 poin c) alasannya kenapa pakai ini (langkah 4 poin a)," lalu ia mengganti jawaban pada langkah 4 c.*
- T1046 *Ia membaca soal nomor 2.*
- T1047 *Kemudian, ia menuliskan kalimat pertamanya pada langkah 1 poin a. Selanjutnya, ia menuliskan kalimat keduanya pada langkah 1 poin a sambil berkata, "Keadaan cuaca mulai memburuk, setelah dikerjakan 14 hari."*
- T1048 *Ia meneruskan jawabannya pada langkah 1 poin a sambil berkata, "Pekerjaan terpaksa dihentikan 1 minggu."*
- T1049 *"Jika kemampuan bekerja setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu?", ucapnya ketika membaca kalimat terakhir dari soal, kemudian ia menuliskan jawabannya pada langkah 1 poin a.*
- T1050 *Ia membaca soal sekali lagi, dan berkata, "35 hari pekerjanya 6 orang, terus 14 hari sudah dikerjakan, terus 7 hari dihentikan. Jadi... sisa hari yang belum dikerjakan itu dikerjakan berapa orang."*
- T1051 *Ia terdiam sejenak, kemudian berkata, "Yang ditanyakan pekerja tambahan, pertama pekerjanya 6 orang. Hm... pakai apa ya ini."*
- T1052 *Beberapa saat kemudian, ia berkata, "Ini kan berarti," lalu terdiam kembali.*
- T1053 *Selanjutnya, ia berkata, "Berarti kalo semakin banyak harinya semakin banyak pekerjanya. Iya tah. Huuuh, bingung."*
- T1054 *Terdiam sejenak kemudian melihat soal kemudian berkata, "Kan dihentikan 1 minggu, berarti kan sebenarnya gak usah nambah pekerja kalo gak*

- dihentikan 1 minggu. Oh... iya. Hm,” ucapnya yang diakhiri dengan anggukan kepala dan tersenyum senang.
- T1055 Ia melanjutkan perkataannya, “Berarti pakai perbandingan tidak senilai ini, kalo sisa harinya dikit kan pekerjaanya banyak,” setelah itu ia menuliskan jawabannya pada langkah 1 poin b.
- T1056 Ia berkata, “Operasi hitungnya pakai apa ya? Hm,” lalu terdiam sejenak sambil melihat soal. Kemudian berkata, “Nyari sisa hari kan dikurangi. Berarti pakai pengurangan,” lalu ia menuliskan lanjutan jawabannya pada langkah 1 poin b.
- T1057 Setelah itu, ia melihat kembali jawabannya kemudian menganggukkan kepalanya.
- T1058 Ia membaca perintah soal pada langkah 2 poin a, lalu menuliskan kalimat pertamanya kemudian berkata, “Sudah dikerjakan 14 hari, berarti sisanya sebenarnya kan... hm... 21 hari.”
- T1059 Ia menuliskan kalimat keduanya lalu berkata, “Kalo sudah dihentikan seminggu berarti sisanya... 21 dikurangi 7, berarti 14,” kemudian ia melanjutkan jawabannya pada langkah 2 poin a.
- T1060 Setelah menuliskan kalimat ketiganya, ia berkata, “Eh, salah. Jawabannya ditulis di sini (menunjuk langkah 3 yaitu melaksanakan rencana),” kemudian ia mencoret jawabannya yang menurutnya salah dan menuliskan lanjutan jawabannya.
- T1061 “Terus sebutkan alasanmu mengapa memilih jenis perbandingan tersebut,” gumannya kemudian ia menuliskan jawaban sambil berkata, “Karena semakin lama waktu kerja, maka semakin sedikit pekerjaanya dan semakin sebentar waktu kerja, maka semakin banyak pekerjaanya.”
- T1062 Ia melihat perintah soal pada melaksanakan rencana kemudian ia menuliskan jawabannya sambil berkata, “Berarti 35 hari ini 6 orang. 35 dikurangi 14 ini sudah dikerjakan sama dengan 21. Terus dikurangi 7 hari ini 1 minggu yang ditunda sama dengan 14 hari. Berarti 14 hari ini sisa harinya.”
- T1063 Kemudian ia terdiam sejenak sambil melihat jawaban yang telah dikerjakan, lalu berkata, “Huuuh salah lagi, kan 21 yang 6 orang,” lalu ia mencoret jawabannya yaitu 35 hari diganti dengan 21 hari.
- T1064 Selanjutnya ia meneruskan jawabannya sambil berkata, “Berarti 21 per 14 sama dengan 6 per x. Eh, perbandingan tidak senilai,” kemudian ia mencoret jawaban yang menurutnya salah lalu menggantinya.
- T1065 Ia melanjutkan pekerjaanya, “Berarti 14 kali x sama dengan 21 kali 6,” lalu ia mulai menghitung perhitungannya pada kertas folio yang telah disediakan.
- T1066 Beberapa saat kemudian, “126. Berarti kalo nyari x, 126 dibagi 14,” lalu ia menghitungnya dan berkata, “Berarti 9 orang, ini pekerja 14 hari. Berarti pekerja tambahan 9 dikurangi 3, eh 6. Sama dengan 3. Berarti 3 orang pekerja tambahannya.”
- T1067 Kemudian pada langkah menelaah kembali jawaban, ia berkata, “Tuliskan langkah untuk memeriksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada langkah melaksanakan rencana,” lalu ia melihat kembali jawabannya pada langkah 3.

- T1068 *Selanjutnya, ia menuliskan jawabannya dan berkata, “21 per 14 sama dengan 3 per 6. Eh, 9 per 6. Terus 21 kali 6 sama dengan sama dengan 14 kali 9,” kemudian ia menghitung perhitungan dari jawaban yang dituliskan.*
- T1069 *Beberapa saat kemudian, ia menuliskan lanjutan jawabannya sambil berkata “126 sama dengan 126. Sama,” ia tersenyum senang.*
- T1070 *“Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal. Iya, karena menurut saya jawabannya itu,” sambil tersenyum lalu ia menuliskan jawabannya sama seperti yang diucapkan.*
- T1071 *Ia mengerjakan langkah 4 poin c sama seperti jawaban yang ditulisnya pada soal nomor 1 langkah 4 poin c. Setelah itu, ia langsung mengumpulkan lembar jawaban yang telah dikerjakan.*



Transkripsi Think Aloud Subjek S2

Transkripsi think aloud menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Kamis, 26 Februari tahun 2015 yang telah terekam. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S2 dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah terbuka.

Tanggal : 26 Februari tahun 2015

Kode Subjek : S2

Kelas : VII F

Sekolah : SMP Negeri 4 Jember

T2001 : Percakapan atau kegiatan subjek ke-2 dimulai dari 001. Demikian seterusnya hingga ke kode T2051.

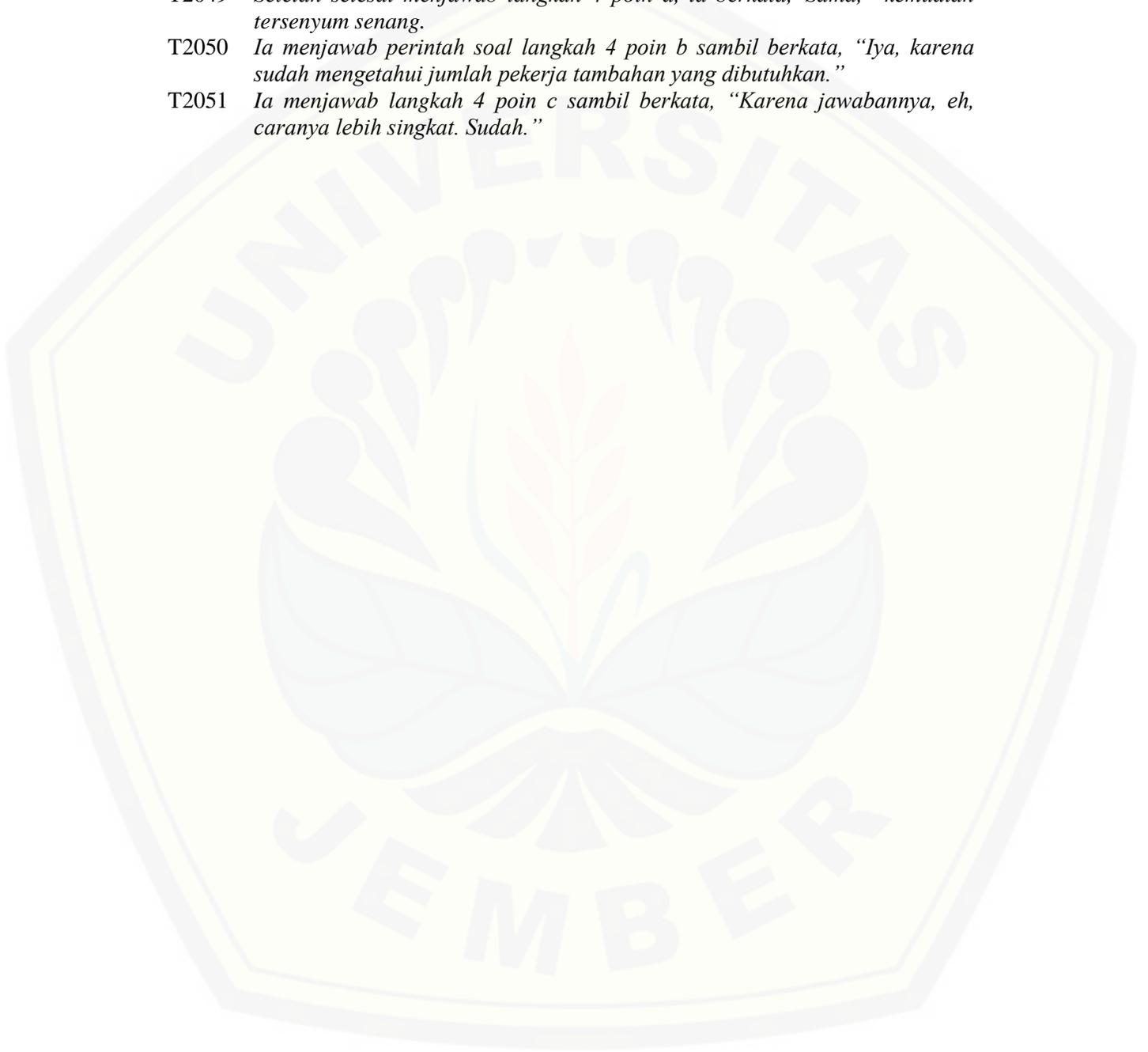
- T2001 *S1 membaca soal sampai selesai kemudian langsung menuliskan jawabannya pada langkah 1 poin a.*
- T2002 *Ia membaca perintah soal pada langkah 1 poin b.*
- T2003 *Ia melihat soal nomor 1 kemudian berkata, "Pakai senilai, sama dijumlah," seketika ia langsung menuliskan pada lembar jawaban yang telah disediakan.*
- T2004 *Pada langkah 2 poin a, ia membaca perintah soal tersebut.*
- T2005 *Ia menuliskan jawabannya sambil berkata, "Menghitung," lalu menghentikan apa yang ditulisnya dan melihat kembali soal nomor 1.*
- T2006 *Ia melanjutkan lagi menulis jawabannya pada langkah 2 poin b sambil berkata, "Menghitung jumlah, eh, eh," kemudian ia mencoret jawaban dan menggantinya sambil berkata, "Menghitung harga 1 tiket permainan."*
- T2007 *Ia melihat kembali soal nomor 1 dan meneruskan jawabannya sambil berkata, "Kemudian dijumlahkan."*
- T2008 *Ia kembali melihat soal dan melanjutkan jawabannya dan berkata, "Dijumlahkan dengan harga tiket masuk."*
- T2009 *Ia membaca perintah soal langkah 2 poin b, lalu menjawab perintah soal nomor 2 b sambil berkata, "Karena jika bertambah banyak hasil tetap sama dengan kelipatan."*
- T2010 *Ia mulai menjawab perintah soal pada langkah 3 dan berkata, "Selesaikan langkah pemecahan, eee... 3500 ditambah," melihat soal kembali dan berkata, "Ehm... belum ketemu," kemudian ia mencoret jawabannya.*
- T2011 *Ia mengganti jawabannya dan berkata, "3 per 5 dikali x dikali 13.500. 13.500 sama dengan 3x," ia heran dengan jawabannya lalu berkata, "Kok 13.500" dan kemudian mengumpat dirinya sendiri, "Boh, salah. Longor." Setelah itu, ia mencoret jawabannya yang menurutnya salah, yaitu 13.500.*
- T2012 *Ia menghitung Rp13.500,00 dikali 5 pada kertas folio kosong, lalu meneruskan jawabannya sambil berkata, "3x sama dengan 67.500. x sama dengan," ia menghitung Rp67.500,00 dibagi 3 pada kertas folio, setelah mengetahui hasil dari perhitungan tersebut yaitu Rp22.500,00, ia berkata,*

- “Kok bisa 22.500.”*
- T2013 *Ia terdiam.*
- T2014 *Selang beberapa saat setelah ia melihat jawabannya pada langkah 3, ia berkata, “Boh. tidak senilai ini,” ia mencoret semua jawabannya sambil berteriak kecil, “Aaargh.”*
- T2015 *Ia melihat lagi langkah membuat rencana yang telah dijawabnya, dengan senyuman di wajahnya, ia berkata “Aaaa,” kemudian menuliskan jawabannya kembali, “1 per 3 dikali x per 13.500 sama dengan 13 .500 dibagi 3x,” lalu ia menghitungnya kemudian berkata, “4.500, 1 tiket 4.500.”*
- T2016 *Ia menuliskan jawabannya sambil berkata, “Sama dengan 4.500. 1 tiket sama dengan 4.500, tiket permainan. Andi, 13.500 ditambah 3.500 adalah... 17.000. Susi, 4.500 kali 5,” kemudian menghitungnya.*
- T2017 *Ia meneruskan jawabannya sambil berkata, “Sama dengan 22.500, ditambah 3.500 adalah... 26.000.”*
- T2018 *Ia mencoba untuk menyederhanakan perbandingan yang diperolehnya di kertas folio, ia membagi Rp17.000,00 dan Rp26.000,00 dengan 4, ia memperoleh hasilnya berturut-turut yaitu Rp4.250,00 dan Rp6.500,00, lalu ia membagi lagi Rp4.250,00 dan Rp6.500,00 dengan 5, sehingga diperoleh Rp850,00 dan Rp1.300,00.*
- T2019 *Ia melihat perbandingan yang telah disederhanakan dan berkata, “Boh. banyak sek hasilnya,” lalu terdiam.*
- T2020 *Ia melihat jawabannya pada langkah 3, kemudian, ia berkata. “Ah, longor. Langsung dihilangkan nolnya,” lalu ia langsung menuliskan 17 banding 26 sebagai hasil dari penyederhanaannya dan berkata, “Nah. Sudah.”*
- T2021 *Ia membaca perintah soal langkah 4 poin a dan melihat kembali jawabannya pada langkah 3 kemudian berkata, “Ehm... gimana pakai proporsi. Dihitung lagi dah.”*
- T2022 *Lalu ia menuliskan jawabannya pada langkah 4 poin a sambil berkata, “3.500 ditambah 13.500 sama dengan 17.000. 1 tiket permainan sama dengan 4.500, 5 tiket permainan sama dengan 22.500. 5 tiket permainan ditambah 1 tiket masuk adalah,” lalu ia menghitungnya kemudian berkata, “16.000, jadi Andi banding Susi sama dengan 17.000 dibanding 26.000 sama dengan 17 banding 26.”*
- T2023 *Ia membaca perintah soal langkah 4 poin b, seketika itu juga ia menuliskan jawabannya sambil berkata, “Iya, karena yang ditanyakan adalah perbandingan antara Andi dan Susi.”*
- T2024 *Ia membaca perintah soal langkah 4 poin c.*
- T2025 *Ia melihat jawaban pada langkah 4 poin a dan berkata, “Ee... karena... lebih teliti.”, kemudian ia menuliskan jawabannya.*
- T2026 *Ia mulai membaca soal nomor 2.*
- T2027 *Ia menjawab perintah soal pada langkah 1 poin a sambil berkata, “Diketahui, hari sama dengan 35 hari, pekerja sama dengan 6 orang ini pekerja 35 hari, hari yang sudah diselesaikan sama dengan 14 hari, hari cuaca buruk sama dengan 7 minggu, boh salah, 1 minggu, sama dengan 7 hari. Ditanya,” lalu ia terdiam sejenak.*
- T2028 *Ia membaca kembali kalimat terakhir dari soal, “Jika kemampuan bekerja*

- setiap orang sama, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu. Eee... ditanya jumlah pekerja tambahan," lalu ia meneruskan jawaban yang dituliskannya pada langkah 1 poin a.
- T2029 Ia membaca perintah soal langkah 1 poin b dan soal nomor 2 sekali lagi kemudian terdiam sejenak.
- T2030 "Eee... perbandingan tidak senilai dan penjumlahan," ucapnya, lalu ia menuliskan jawaban pada langkah 1 poin b.
- T2031 Ia melihat jawabannya dan berkata, "Boh, salah. Ngapain dijumlahkan" lalu mencoret jawabannya pada langkah 1 poin b yaitu penjumlahan.
- T2032 Ia menjawab perintah soal langkah 2 poin a sambil berkata, "Mencari sisa hari yang belum dikerjakan," lalu ia terdiam sejenak.
- T2033 Ia melihat soal nomor 2 dan jawaban-jawaban sebelumnya.
- T2034 Ia menambahkan jawabannya sambil berkata, "Terus perbandingan tidak senilai."
- T2035 "Eee... kalo senilai sama kayak kelipatan, kalo tidak senilai... eee... ya gak sama," ucapnya. Kemudian ia pun menuliskan jawabannya pada langkah 2 poin b.
- T2036 Ia menjawab perintah soal langkah 3 sambil berkata, "35 min 14 hari min 7 hari, eee... sama dengan 16 dikurangi 7 sama dengan 9 hari. Eee... 35 sama dengan 6 orang. Terus, 9 per 35 dikali x per 6 sama dengan 36 sama dengan 35x," lalu ia memandang jawaban yang dituliskannya kemudian terdiam.
- T2037 "Boh, salah, kan koma nanti," ucapnya.
- T2038 Kemudian ia melihat jawabannya pada langkah melaksanakan rencana dan berkata, "Huuuuu gak tau... gak bisa," ia terlihat mulai pesimis dan jenuh.
- T2039 Ia terdiam cukup lama.
- T2040 Ia mengoreksi kembali semua jawaban yang telah dituliskannya pada langkah 3 kemudian berkata, "Boh, salah sisa 2 minggu. Eh, gak sih. Sek, 35 dikurangi 14 sama dengan... 21. Terus 21 dikurangi 7 sama dengan... 14. Kan sisa 2 minggu. Ckck," ia mulai terlihat senang dan semangat.
- T2041 Ia pun mencoret jawaban yang salah yaitu 9 hari, kemudian menggantinya dengan 14 hari.
- T2042 Ia melanjutkan jawabannya sambil berkata "14 hari sama dengan x, 35 hari sama dengan 6 orang. Berarti, 14 x sama dengan," ia menghitung 14 dikali 6, beberapa saat kemudian, ia memperoleh hasilnya dan berkata, "84."
- T2043 Ia terdiam sejenak kemudian melihat jawabannya. Ia berkata, "Boh, salah, 35x ini," ia pun mencoret jawaban yang salah yaitu 14 x dan menambahkan 35 x di ruas sebelah kanan 84.
- T2044 Setelah itu, ia terdiam lagi. Kemudian ia melihat jawabannya.
- T2045 Ia membaca soal dan jawaban sebelumnya, kemudian berkata, "Boh. Salah lagi wis. Longooooor. Ckck. 14 hari kan dikerjakan terus cuaca buruk 7 hari, ditambah... 21. Oo... iya... 21 hari 6 orang."
- T2046 Ia pun mencoret jawaban tersebut dan menggantinya sambil berkata, "14 per 21 sama dengan x per 6 sama dengan 84 sama dengan 21x."
- T2047 Ia mendapat hasil dari 84 dibagi 21 yaitu 4 dan menuliskannya pada lembar

jawaban tersebut.

- T2048 *Ia menuliskan jawaban pada langkah 4 poin a sambil berkata, "Pakai proporsi. 14 per 21 dikali 4 per 6 sama dengan 84 sama dengan," lalu ia menghitung 21 kali 4 dan menuliskan hasilnya pada lembar jawaban.*
- T2049 *Setelah selesai menjawab langkah 4 poin a, ia berkata, "Sama," kemudian tersenyum senang.*
- T2050 *Ia menjawab perintah soal langkah 4 poin b sambil berkata, "Iya, karena sudah mengetahui jumlah pekerja tambahan yang dibutuhkan."*
- T2051 *Ia menjawab langkah 4 poin c sambil berkata, "Karena jawabannya, eh, caranya lebih singkat. Sudah."*



Transkripsi Think Aloud Subjek S3

Transkripsi think aloud menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Kamis, 26 Februari tahun 2015 yang telah terekam. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S3 dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah terbuka.

Tanggal : 26 Februari tahun 2015

Kode Subjek : S3

Kelas : VII F

Sekolah : SMP Negeri 4 Jember

T3001 : Percakapan atau kegiatan subjek ke-3 dimulai dari 001. Demikian seterusnya hingga ke kode T3059.

T3001 *S3 membaca soal nomor 1, kemudian membaca perintah soal langkah 1 poin a.*

T3002 *Ia terdiam sejenak sambil melihat lagi soal nomor 1, lalu berkata, "1 tiket permainan harganya 13.500, hm... iya tah. Eh."*

T3003 *Ia terdiam kembali sambil melihat soal nomor 1, kemudian berkata, "Eh. Nggak. 3 tiket 13.500."*

T3004 *Ia menuliskan jawabannya pada langkah 1 poin a sambil berkata, "Diketahui, harga tiket masuk per orang sama dengan 3.500, Andi membeli 3 tiket permainan sama dengan 13.500, Susi membeli 3 tiket permainan. Ditanya, perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi."*

T3005 *Ia membaca perintah soal langkah 1 poin b, lalu terdiam cukup lama sambil melihat soal nomor 1 kemudian berkata, "Andi membeli 3 tiket permainan, hm... berarti nyari 5 tiket permainan di... hm... sek pertama aja wis bingung," ia tertawa.*

T3006 *Ia bermain-mainkan bulpennya sambil berkata, "Masak pembagian, tapi apa kalo gak itu."*

T3007 *Ia terdiam cukup lama, kemudian ia menuliskan jawabannya pada langkah 1 poin b sambil berkata, "Pembagian."*

T3008 *"Terus... Berbalik nilai. Iya," ujarnya, dengan penuh semangat ia menambahkan jawabannya pada langkah 1 poin b.*

T3009 *Ia membaca perintah soal pada langkah 2 a, ia melihat kembali soal nomor 1 lalu menuliskan jawabannya sambil berkata, "Mencari harga tiket.. Tiket Susi, dengan cara...", melihat kembali soal nomor 1 dan melanjutkan jawabannya, "Dengan cara perbandingan berbalik nilai, terus mencari pe.. eh nilai perbandingan Andi dan Susi."*

T3010 *Ia membaca perintah soal langkah 2 poin b kemudian berkata, "Hm... apa alasannya."*

T3011 *Ia melihat jawabannya pada langkah 2 poin a. Setelah itu, ia berkata, "Hm...pakai perbandingan berbalik nilai karena," ia pun melihat soal nomor 1 kembali.*

- T3012 *Ia berkata, “Kan kalo harganya besar, tiketnya banyak. Boh, senilai ini,” seketika itu juga ia mencoret jawabannya yaitu berbalik nilai pada langkah 1 poin b dan langkah 2 poin a kemudian menggantinya dengan senilai. Setelah itu, ia menuliskan alasannya pada perintah soal langkah 2 poin b.*
- T3013 *Ia menjawab perintah soal langkah 3 sambil berkata, “Harga 3 tiket. Eh, jumlah tiket 3, harga tiket 13.500. Jumlah tiket 5 harganya x . Sama dengan 3 per 5 kali 13.500 per x . Eh, sama dengan bukan kali. Sama dengan $3x$. Hm.. tulis bawahnya dah. Berarti x sama dengan 3 per 5 kali 13.500.”*
- T3014 *Ia menghitung 13.500 dibagi 5 pada kertas folio kosong, setelah mendapat hasilnya, ia meneruskan jawabannya sambil berkata, “Berarti harga 5 tiket 2.700. Eh, belum dikali 3,” kemudian ia mencoret jawabannya dan menghitung 2.700 kali 3, setelah itu menuliskan hasil dari perhitungan tersebut yaitu Rp8.100,00.*
- T3015 *Ia terdiam cukup lama sambil melihat jawabannya pada langkah 2 poin b dan langkah 3.*
- T3016 *Ia berkata, “Kan lebih besar kalo 5 tiket. Ini malah kecil,” lalu ia mengecek kembali jawabannya pada langkah 3.*
- T3017 *Cukup lama ia mengecek jawabannya pada langkah 3.*
- T3018 *Selang beberapa saat, ia berkata, “Apa yang salah ya,” ia terlihat bingung. “Kan kalo x nya disendirikan, terus,” lalu ia terdiam.*
- T3019 *“Loh iya salah, 5 per 3 ini,” ucapnya, kemudian ia pun mulai mencoret jawaban yang salah dan menggantinya sambil berkata, “ x sama dengan 5 per 3 kali 13.500.”*
- T3020 *Ia mulai menghitung Rp13.500,00 dibagi 3. Beberapa menit kemudian, ia menemukan hasilnya dan berkata, “6.500,” kemudian ia terdiam dan melihat-lihat ke sekelilingnya cukup lama dan berkata kembali, “Darimana 6.500? Eh, iya 6.500. Berarti 6.500 kali 5,” ia pun mulai menghitung lagi.*
- T3021 *Ia mendapatkan hasilnya yaitu Rp32.500,00 dan berkata, “Nah, benar ini, besar.”*
- T3022 *Ia meneruskan jawabannya sambil berkata, “Berarti uang Andi sama dengan 13.500, uang Susi sama dengan 32.500,” kemudian ia membagi Rp13.500,00 dan Rp32.500,00 dengan 5, sehingga diperoleh hasilnya yaitu Rp2.700,00 dan Rp6.500,00. Setelah itu, ia mencoret dua angka terakhir pada kedua bilangan tersebut, diperoleh 27 dan 65.*
- T3023 *Ia berkata, “Jadi, perbandingannya 27 banding 65. Sudah.” ucapnya, ia pun melanjutkan membaca perintah soal langkah 4 poin a.*
- T3024 *Ia menuliskan jawabannya pada langkah 4 poin a sambil berkata, “Berarti 3 per 5 sama dengan 13.500 per x , x sama dengan 5 per 3 kali 13.500, x sama dengan 6.500 kali 5,” ia pun menghitung kembali Rp6.500,00 dikali 5 sehingga diperoleh hasil yaitu Rp32.500,00.*
- T3025 *Ia melanjutkan jawabannya dengan menulis perbandingan uang Andi dan Susi sambil berkata, “Perbandingan uang Andi dan Susi sama dengan 27 banding 65.”*
- T3026 *Ia menjawab perintah soal pada langkah 4 poin b sambil berkata, “Iya, karena hasil dari harga tiket yang semakin banyak akan bertambah besar pula jumlah tiketnya.”*

- T3027 *Setelah merasa yakin dengan jawaban sebelumnya, ia pun menjawab perintah soal pada langkah 4 poin b sambil berkata, "Apa ya? Kan ini doang. Hm... karena lebih mudah wis," ia tampak senang dan menuliskan jawaban tersebut dengan penuh semangat karena sudah selesai mengerjakan soal nomor 1.*
- T3028 *Ia membaca soal nomor 2, kemudian membaca perintah soal langkah 1 poin a.*
- T3029 *Ia pun menuliskan jawabannya sambil berkata, "Pak Rudi mempunyai proyek yang harus diselesaikan dalam 35 hari, pekerja sebanyak 6 orang, sudah berjalan selama 14 hari, pekerjaan terpaksa dihentikan selama 1 minggu. Ditanya, berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi."*
- T3030 *Ia membaca kalimat terakhir dari soal nomor 2 dan menambahkan jawabannya sambil berkata, "Berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudi untuk menyelesaikan proyek?"*
- T3031 *Ia menjawab perintah soal langkah 1 poin b sambil berkata, "Pengurangan dan," lalu terdiam cukup lama sambil melihat kembali soal nomor 2.*
- T3032 *"Hm... perbandingan tidak senilai. Eh, iya tah," ujarnya, ia pun terdiam kembali.*
- T3033 *Ia meminum teh kemudian berkata, "Iya wis, kan kalo tambah dikit pekerjanya banyak" lalu ia menambahkan perbandingan berbalik nilai pada jawabannya di langkah 1 poin b.*
- T3034 *Ia menjawab perintah soal langkah 2 poin a sambil berkata, "Mencari sisa hari yang, eh, mencari sisa hari untuk mengerjakan proyek dengan," lalu melihat jawaban sebelumnya dan soal nomor 2.*
- T3035 *Beberapa menit kemudian, ia melanjutkan jawabannya, "Dengan pengurangan, terus mencari jumlah pekerja tambahan dengan," ia melihat kembali jawaban sebelumnya dan soal nomor 2.*
- T3036 *Ia melanjutkan jawabannya dan berkata, "Dengan cara perbandingan berbalik nilai."*
- T3037 *Ia terdiam sambil melihat jawaban yang baru saja ditulisnya.*
- T3038 *Ia menjawab perintah soal langkah 2 poin b sambil berkata, "Karena, jumlah hari yang semakin sedikit tapi membutuhkan waktu, eh, bukan, membutuhkan pekerja yang lebih banyak."*
- T3039 *Ia menjawab perintah soal langkah 3 sambil berkata, "Nyari sisa hari, berarti 35 hari dikurangi 14 hari ditambah 7 hari, 14 ditambah 7 sama dengan... 21. Jadi, 35 dikurangi 21 sama dengan... 11 hari. Terus, jawab yang b," ia menunjuk pada kalimat kedua dari jawabannya pada langkah 2 poin a.*
- T3040 *"Mencari jumlah pekerja tambahan pakai berbalik nilai, berarti 11 hari itu berapa. Hm... gimana nyarinya," ucapnya, ia terlihat bingung, berkali-kali melihat soal nomor 2 dan jawaban yang telah ia kerjakan sebelumnya.*
- T3041 *Ia terdiam cukup lama.*
- T3042 *"Hm... berarti dibandingkan sama 35, kan 35, 6 orang. Iya tah," ia terdiam kembali.*
- T3043 *"Duuuh... gak usah dikerjakan dah. Bingung. Gak bisa," ucapnya.*
- T3044 *Ia meminta untuk tidak melanjutkan pekerjaannya pada peneliti, lalu peneliti*

- memberi semangat dan keyakinan bahwa ia dapat menyelesaikan pekerjaan ini.*
- T3045 *Setelah terdiam cukup lama, kemudian ia memutuskan untuk melaksanakan rencana yang telah disusunnya.*
- T3046 *Ia meneruskan jawabannya sambil berkata, “Berarti 35 per 11 sama dengan 6 per x , jadi x sama dengan 35 per 11 kali 6,” lalu ia mulai menghitung 35 kali 6 sehingga diperoleh 210.*
- T3047 *Ia pun meneruskan jawabannya sambil berkata, “Berarti x sama dengan 210 per 11”, ia menghitungnya 210 dibagi 11 pada kertas folio kosong.*
- T3048 *Beberapa saat kemudian, ia menghentikan perhitungannya dan berkata, “Kok ada sisanya, 1. Hm... kan, kok bisa,” ia terlihat mulai jenuh.*
- T3049 *Ia terdiam cukup lama.*
- T3050 *Ia melihat kembali perhitungan yang telah dilakukan dan jawabannya pada langkah 3.*
- T3051 *Beberapa menit kemudian, ia berkata, “14 ditambah 7... 21. 35 dikurangi 21. 5 kurang 1... 4. 3 kurang 2... 1. Hah. Kaaaaan,” ucapnya.*
- T3052 *Ia mengganti sisa hari yang diperolehnya yaitu 11 dengan 14. Ia mengganti semua angka 11 dengan 14. Kemudian ia menghitung kembali 210 dibagi 14.*
- T3053 *Beberapa menit kemudian, ia memperoleh hasilnya yaitu 15.*
- T3054 *Ia berkata, “Berarti tambahannya 15 orang,” ia tersenyum senang karena pada akhirnya ia menemukan jawabannya.*
- T3055 *Ia berkata, “Terus diperiksa lagi,” seketika ia langsung menuliskan langkah dan menghitung kembali jawabannya sambil berkata, “35 per 14 sama dengan 6 per x , x sama dengan 35 per 14 kali 6,” kemudian ia menghitung 35 dikali 6 sehingga diperoleh 210. Kemudian, ia berkata, “Berarti x sama dengan 210 bagi 14.”*
- T3056 *Ia menghitung 210 per 14 sehingga diperoleh 15 orang.*
- T3057 *Ia membaca perintah soal selanjutnya yaitu langkah 4 poin a, ia terkejut dan berkata, “Loh, haduuuh, ini jawabnya disini,” lalu ia pun mencoret jawaban yang telah ditulis dan menyalinnya pada langkah 4 poin a.*
- T3058 *Setelah menyelesaikan jawabannya, ia menjawab perintah soal langkah 4 poin b sambil berkata, “Iya, karena jumlah orang bertambah banyak dengan sisa waktu yang lebih sedikit.”*
- T3059 *Tahap akhir, ia menjawab perintah soal langkah 4 poin b sama seperti soal nomor 1 yaitu karena lebih mudah.*

Transkripsi Wawancara Subjek S1

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Sabtu, 28 Februari tahun 2015 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah terbuka.

Tanggal : 28 Februari tahun 2015
 Kode Subjek : S1
 Kelas : VII F
 Sekolah : SMP Negeri 4 Jember
 P1001 : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-1 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P1080.
 S1001 : Subjek ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode P1001. Demikian seterusnya hingga kode S1080.

- P1001 *Apakah kalimat pada soal nomor 1 dan 2 cukup jelas?*
 S1001 *Jelas. Dua-duanya jelas.*
 P1002 *Selanjutnya, apakah soal yang diberikan serupa atau tidak dengan soal yang pernah kamu kerjakan?*
 S1002 *Yang nomor 1 ini pernah tapi lebih sulit ini sih, kalo nomor 2 belum.*
 P1003 *Oh gitu. Apakah kamu memahami soal nomor 1 dan 2 yang kamu kerjakan tadi?*
 S1003 *Nomor 1 sedikit. Pertama-pertamanya tidak memahami tapi setelah dibaca lagi paham, tapi kalau nomor 2 paham.*
 P1004 *Kenapa kok tidak memahami?*
 S1004 *Kata-katanya itu, pada kalimat-kalimat awal terlalu sulit untuk dimengerti tapi pertama-pertamanya seterusnya paham.*
 P1005 *Bisa dijelaskan kalimat yang mana?*
 S1005 *Yang nomor 1 itu, Andi dan Susi sedang membeli tiket masuk seharga 3.500 per orang. Itu pertamanya dikira tiket masuk Andi dan Susi, 3.500. Tapi setelah dibaca lagi, tiket masuk per orang, berarti kalo Andi dan Susi 7.000.*
 P1006 *Selanjutnya, apakah kamu mengetahui apa saja yang diketahui dari soal nomor 1 dan 2? Jika iya, tolong sebutkan!*
 S1006 *Iya. Nomor 1 yang diketahui itu pertama harga tiket masuk berharga Rp3.500,00 per orang, yang kedua Andi membeli 3 tiket seharga Rp13.500,00, itu tiket permainan. Terus Susi membeli tiket tapi masih belum diketahui harganya, yang diketahui Susi membeli 5 tiket permainan.*
 P1007 *Sudah? Itu saja?*
 S1007 *Iya.*
 P1008 *Nomor 2?*
 S1008 *Yang pertama itu pekerjaan harus selesai dalam 35 hari dengan pekerja 6 orang. Terus sudah dikerjakan 14 hari dan dihentikan 1 minggu.*
 P1009 *Hanya itu?*

- S1009 *Iya.*
- P1010 *Apakah kamu mengetahui apa yang ditanyakan dari soal nomor 1 dan 2? Jika iya, tolong sebutkan!*
- S1010 *Iya, nomor 1 yang ditanya perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi. Kalo nomor 2 itu berapa pekerja tambahan yang dibutuhkan Pak Rudy agar selesai tepat waktu.*
- P1011 *Sekarang apa kamu bisa mengungkapkan kembali soal nomor 1 dan 2? Jika iya, coba ungkapkan dengan kalimatmu sendiri!*
- S1011 *Iya. Jadi Andi dan Susi ni beli tiket masuk Rp3.500,00 per orang. Setelah itu Andi membeli 3 tiket permainan seharga Rp13.500,00. Sedangkan Susi ni membeli 5 tiket permainan tapi harganya belum diketahui. Jadi yang ditanyakan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi.*
- P1012 *Maksudnya uang yang dikeluarkan itu apa?*
- S1012 *Uang yang dikeluarkan untuk membeli tiket permainan dan tiket masuk.*
- P1013 *Apakah kamu mengetahui masalah yang terdapat dalam soal nomor 1 sehingga tidak bisa langsung menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?*
- S1013 *Hm... uang yang dikeluarkan belum diketahui jadi gak bisa dibandingkan harus dicari dulu, terus harga 5 tiket permainan juga belum diketahui.*
- P1014 *Oh... gitu. Nomor 2?*
- S1014 *Pak Rudy itu punya proyek, terus akan diselesaikan selama 35 hari dengan pekerja 6 orang, yang 14 hari ini sudah dikerjakan tapi cuaca buruk dihentikan 1 minggu. Terus kalo misalnya kemampuan pekerjanya sama yang ditanyakan berarti kan butuh pekerja tambahan biar proyek tersebut menepati waktu.*
- P1015 *Mengapa harus selesai tepat waktu?*
- S1015 *Karena sudah ditarget selesai dalam 35 hari.*
- P1016 *Coba nyatakan masalah yang terdapat pada soal itu!*
- S1016 *Hm... masalahnya itu, sisa hari yang belum dikerjakan itu semakin sedikit karena gak dikerjakan 1 minggu, eh maksudnya dihentikan... karena cuaca buruk. Berarti nyari berapa pekerja untuk sisa hari yang belum dikerjakan itu terus dicari pekerja tambahannya.*
- P1017 *Oh... hal apa yang pertama kali muncul dipikiranmu ketika membaca soal nomor 1 dan 2?*
- S1017 *Mm... kan nomor 1 ini sudah diketahui (sambil menunjuk soal) berarti bisa pakek perbandingan senilai. Kalo nomor 2 ini setelah baca soal, ini bisa dikerjakan pakai perbandingan tidak senilai.*
- P1018 *Maksudnya apa yang sudah diketahui dari soal nomor 1?*
- S1018 *Ini... kan Andi membeli 3 tiket permainan harganya 13.500, Susi beli 5 tiket permainan, berarti kan buat nyari harga 5 tiketnya pakai perbandingan senilai.*
- P1019 *Selanjutnya, adakah terlintas tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!*
- S1019 *Ya itu tadi, perbandingan senilai yang nomor 1. Terus sudah gitu pakai penjumlahan untuk jawab yang ditanyakan itu, uang yang dikeluarkan.*
- P1020 *Apa yang dijumlahkan?*

- S1020 *Uang Andi untuk membeli 3 tiket yang sudah diketahui itu ditambah uang untuk tiket masuk, Susi juga gitu, kan dicari pakai perbandingan senilai harga permainan Susi itu kalo sudah ketemu ditambah sama uang Susi untuk tiket masuk.*
- P1021 *Itu saja? Kalau nomor 2?*
- S1021 *Iya. Nomor 2 perbandingan tidak senilai itu.*
- P1022 *Sudah? Perbandingan tidak senilai saja?*
- S1022 *(Ia melihat jawabannya kembali) iya, eh nggak, ada lagi.*
- P1023 *Oh... ada lagi? Apa?*
- S1023 *Pengurangan.*
- P1024 *Mengapa kok terlintas pengurangan dapat membantumu menyelesaikan soal nomor 2?*
- S1024 *Karena untuk mencari berapa hari yang belum dikerjakan sama pekerja tambahannya.*
- P1025 *Pekerja tambahan?*
- S1025 *Iya, kan kalo sudah dicari berapa pekerja selama 14 hari ini, terus dikurangi sama pekerja yang 6 orang itu.*
- P1026 *Oh... gitu. 14 hari itu yang sudah dikerjakan?*
- S1026 *Iya. Eh, belum, yang belum dikerjakan.*
- P1027 *Hm...Apakah hal yang pertama kali harus dilakukan dalam menyelesaikan soal 1 dan 2?*
- S1027 *Pertama itu kita harus mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Terus pakai konsep apa maksudnya perbandingan apa gitu.*
- P1028 *Mengapa kita harus mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dulu?*
- S1028 *Kalo kita belum mengetahui apa yang diketahui dan ditanya itu gak akan tahu langkah selanjutnya jadi gak akan berjalan gitu.*
- P1029 *Mengapa kita harus tahu pakai konsep perbandingan apa?*
- S1029 *Biar bisa ngerjakannya jadi harus dipikir dulu pakai apa.*
- P1030 *Coba jelaskan, bagaimana kamu dapat menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian!*
- S1030 *Mm....menyusunnya itu, pertama kita harus memahami soal, terus sebelum melaksanakan rencana kita harus membuat rencananya dulu. Pertama, menentukan harga 5 tiket permainan dengan perbandingan senilai.*
- P1031 *Terus?*
- S1031 *Terus yang kedua menjumlahkan uang yang dikeluarkan terus dibandingkan.*
- P1032 *Pertanyaan selanjutnya, mengapa kamu memilih langkah dan jenis perbandingan tersebut untuk menyelesaikan soal nomor 1 dan 2?*
- S1032 *Nomor 1 dulu ya. Langkah pertama itu yang di soalnya 5 tiket permainan Susi kan belum tahu harganya berapa otomatis kan gak mungkin bisa ngerjakan soalnya gitu lho, jadi 5 tiket itu harus dicari dulu. Terus langkah kedua itu yang ditanya kan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi jadinya harus di jumlah.*
- P1033 *Apa yang dijumlah?*
- S1033 *Kan uang yang dikeluarkan, kalo Andi ya, Rp3.500,00 dijumlah Rp13.500,00 kalo Susi uang Rp3.500,00 itu dijumlah dengan uang tiket permainan yang*

- dicari itu. Terus dibandingkan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi.*
- P1034 *Oh... gitu. Mengapa memilih perbandingan senilai?*
- S1034 *Memilih perbandingan senilai itu karena kalo sudah memahami soalnya pasti akan tahu pakai perbandingan apa, misalnya kalo 3 tiket ini Rp13.500,00 nah kalo 5 tiket ini kan pasti lebih besar harganya dari 3 tiket tadi jadi semakin banyak jumlah tiketnya semakin besar harganya kalo semakin kecil jumlah tiketnya semakin kecil harganya.*
- P1035 *Terus yang nomor 2?*
- S1035 *Kalo nomor 2 itu pertama menentukan berapa hari yang belum dikerjakan.*
- P1036 *Mengapa mengambil langkah itu sebagai langkah awal?*
- S1036 *Karena 35 hari itu kan targetnya, 14 hari itu sudah dikerjakan gitu. Jadinya dikurangi gitu, dicari sisa hari yang belum dikerjakan.*
- P1037 *Oh.. langkah selanjutnya?*
- S1037 *Selanjutnya menentukan berapa hari setelah dikurangi 1 minggu yang belum dikerjakan. Maksudnya ini, kan ada cuaca buruk 1 minggu sehingga dihentikan pekerjaannya. 1 minggu itu 7 hari. Jadi sisa hari yang belum dikerjakan setelah dihentikan selama 1 minggu itu berapa, dicari dulu.*
- P1038 *Terus?*
- S1038 *Menentukan berapa pekerja tambahan dengan perbandingan tidak senilai. Alasannya karena untuk mencari berapa pekerja tambahannya. Jadi, kalo sudah tahu sisa harinya berapa di langkah kedua itu, kan 14 hari, terus dicari berapa pekerjanya yang 14 hari itu. Setelah itu buat nyari pekerja tambahan dikurangi sama pekerja yang 6 orang itu.*
- P1039 *Apa yang dikurangi?*
- S1039 *Banyak pekerja yang 14 hari itu.*
- P1040 *Oh... gitu. Terus mengapa menggunakan perbandingan tidak senilai?*
- S1040 *Pakai perbandingan tidak senilai karena kalo misalnya harinya banyak pasti pekerjanya juga gak papa sedikit, gitu. Kalo misalnya harinya makin sedikit pekerjanya harus banyak biar menepati waktu.*
- P1041 *Pada langkah apa kamu dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut? Coba jelaskan!*
- S1041 *Kalo nomor 1 pada langkah pertama ini, menentukan harga 5 tiket permainan pakai perbandingan senilai. Kalo nomor 2 pada menentukan x orang ini. Eh, maksudnya kan 14 hari itu dimisalkan x orang pekerjanya, jadi pada saat nyari x nya itu.*
- P1042 *Selanjutnya, bagaimana kamu melaksanakan rencana penyelesaian?*
- S1042 *Dari nomor 1 dulu ya, berarti harga tiket masuk per orang kan Rp3.500,00 kalo dijumlahkan Rp7.000,00 tapi gak dijumlahkan gak papa. Andi kan 3 tiket Rp13.500,00 terus Susi itu beli 5 tiket tapi belum diketahui harganya jadi kita mencari harga yang belum diketahui tadi.*
- P1043 *Bagaimana mencari harga yang belum diketahui?*
- S1043 *Pakai perbandingan senilai. Jadi 3 per 5 sama dengan Rp13.500,00 per x terus dikali silang jadi $3x$ sama dengan 5 kali Rp13.500,00 jadi $3x$ sama dengan Rp67.500,00. Jadi kalo mau nyari x berarti Rp67.500,00 per 3 sama dengan Rp22.500,00. Jadi 5 tiketnya ini Rp22.500,00.*
- P1044 *Oh... terus?*

- S1044 *Terus uang yang dikeluarkan.*
- P1045 *Maksudnya?*
- S1045 *Menjumlahkan uang yang dikeluarkan. Pertama Andi ya, itu kan Rp3.500 ditambah dia beli 3 tiket permainan Rp13.500,00 itu kan sama dengan berarti Rp17.000,00. Terus Susi, tiket masuknya sama kan Rp3.500,00 ditambah 5 tiket permainan tadi Rp22.500,00 jadi Rp26.000,00.*
- P1046 *Oh... maksudmu menjumlahkan uang yang dikeluarkan seperti itu.*
- S1046 *Iya, kan buat nyari uang yang dikeluarkan harus dijumlah dulu.*
- P1047 *Apa yang dijumlah?*
- S1047 *Uang untuk tiket masuk dan tiket permainan.*
- P1048 *Oh... gitu. Terus?*
- S1048 *Terus kan yang ditanyakan perbandingan uang yang dikeluarkan. Jadi perbandingan Andi dan Susi jadi Andi per Susi sama dengan Rp17.000,00 per Rp26.000,00 jadi perbandingannya 17 banding 26.*
- P1049 *Sudah?*
- S1049 *Sudah. Kan sudah dapat perbandingannya, 17 banding 26.*
- P1050 *Sekarang jelaskan yang nomor 2!*
- S1050 *Mm.... kalo nomor 2 ini, kan menentukan berapa hari yang belum dikerjakan berarti 35 hari dikurangi dulu sama 14 hari yang sudah dikerjakan tadi sama dengan 21 hari. 21 hari ini kan belum dikerjakan, itu harus dikerjakan dengan 6 orang.*
- P1051 *Mengapa harus dikerjakan 6 orang?*
- S1051 *Kan memang di soalnya 6 orang.*
- P1052 *Bukannya 35 hari yang harus dikerjakan 6 orang?*
- S1052 *Kan yang 14 hari sudah dikerjakan.*
- P1053 *Hm... gitu. Terus?*
- S1053 *Terus langkah kedua itu kan menentukan berapa hari setelah dikurangi 1 minggu yang belum dikerjakan, jadi 21 hari dikurangi 1 minggu sama dengan 14 hari, yang 14 hari ini belum diketahui berapa orang. Buat cari pekerja tambahannya kan harus mengetahui 14 hari itu dikerjakan berapa orang, jadi dibandingkan. Selanjutnya, 21 per 14 sama dengan x per 6.*
- P1054 *Mengapa 21 per 14 sama dengan x per 6?*
- S1054 *Karena ini kan perbandingan tidak senilai, jadinya dibalik gitu. Kan 21 hari untuk 6 orang, kalo perbandingan senilai harusnya 21 per 14 sama dengan 6 per x , tapi ini kan perbandingan tidak senilai, jadi x per 6, x nya dipindah ke atas. Terus sudah itu dikali silang. Jadinya 14 dikali x sama dengan 21 dikali 6. 21 kali 6 kan hasilnya 126. Kalo mau nyari x nya berarti 126 dibagi 14 sama denan 9. Jadi ketemu 9 orang.*
- P1055 *Maksudnya apa ketemu 9 orang?*
- S1055 *Itu untuk 14 harinya.*
- P1056 *Jadi 14 hari untuk 9 orang?*
- S1056 *Iya. Terus pekerja tambahannya jadi 9 dikurangi 6 sama dengan 3 orang.*
- P1057 *Mengapa dikurangi 6?*
- S1057 *Iya untuk mengetahui pekerja tambahannya, pertama-pertamanya kan pekerjanya 6 orang.*
- P1058 *Oh.. gitu. Apakah kamu menemui kesulitan atau hambatan saat*

- menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 sesuai pada langkah yang kamu pilih? Jika iya, coba jelaskan!*
- S1058 *Iya, yang nomor 1 itu salah waktu nyari uang yang dikeluarkan ini, di langkah membuat rencana kan menjumlahkan uang yang dikeluarkan, jadi pertama-pertama tiket masuk Andi dan Susi yang Rp7.000,00 itu ditambah uang tiket Andi Rp13.500,00 ditambah uang tiket Susi Rp22.500,00.*
- P1059 *Oh... kamu menjumlahkan Rp7.000,00, Rp13.500,00, dan Rp22.500,00 karena di langkah membuat rencana yang kamu ambil menjumlahkan uang yang dikeluarkan, gitu?*
- S1059 *Iya. Tapi bingung kok gak bisa dibandingkan.*
- P1060 *Apa yang kamu lakukan setelah mengetahui bahwa jawabanmu tidak bisa dibandingkan?*
- S1060 *Baca soalnya lagi, ternyata yang dicari uang yang dikeluarkan Andi berapa, Susi berapa. Menjumlahkan itu maksudnya untuk mencari uang yang dikeluarkan itu dijumlah dulu (ia tertawa). Terus dikerjakan.*
- P1061 *Hm... gitu. Ada lagi kesulitan atau hambatan yang kamu temui?*
- S1061 *Mm... gak ada.*
- P1062 *Kalau nomor 2 tidak ada kesulitan?*
- S1062 *Hm... ndak ada sih. Ini salah nulis (sambil menunjuk pada langkah melaksanakan rencana). Saya kurang teliti, lupa kalo pakai perbandingan tidak senilai jadi awalnya 6 per x.*
- P1063 *Apa kamu menemukan cara lain yang dapat membantumu menemukan solusi atas kesulitan tersebut atau menyelesaikan soal nomor 1 dan 2?*
- S1063 *Nggak, karena nomor 1 ini pada membuat rencana sudah benar langkah-langkahnya, salahnya saya kurang teliti kalo yang ditanyakan perbandingan uang Andi berapa, uang Susi berapa bukan dijumlahkan. Terus dibaca lagi terus dikerjakan lagi.*
- P1064 *Pada saat mengerjakan lagi sudah sesuai sama langkah-langkah membuat rencana?*
- S1064 *Iya sudah.*
- P1065 *Kalau nomor 2?*
- S1065 *Nggak juga. Sudah benar ini, cuma gak teliti aja. Terus ingat sendiri kalo nomor 2 ini pakai perbandingan tidak senilai.*
- P1066 *Selanjutnya, apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan pada soal nomor 1 dan 2?*
- S1066 *Nomor 1 ini iya sudah, karena hasilnya yang didapat kan 17 banding 26.*
- P1067 *Nomor 2 sudah memenuhi persyaratan apa belum?*
- S1067 *Iya, karena jawabannya 3 orang dari 9 dikurangi 6.*
- P1068 *Apakah terlintas di pikiranmu tentang strategi apa yang akan kamu ambil untuk memeriksa jawabanmu?*
- S1068 *Iya terlintas. Kedua soal itu memeriksanya pakai proporsi.*
- P1069 *Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar?*
- S1069 *Nomor 1 itu kan 3 per 5 sama dengan Rp13.500,00 di melaksanakan rencana masih per x kan sekarang diketahui kalo x nya Rp22.500,00 jadinya diganti Rp22.500,00 terus dikali silang kalo hasilnya sama berarti benar.*

- P1070 *Terus, kalau nomor 2?*
- S1070 *Sama. Nomor 2 itu, x nya diganti sama hasilnya yaitu 9 orang. Jadi 21 per 14 sama dengan 9 per 6. Terus dikali silang dan hasilnya sama, berarti benar.*
- P1071 *Terus menurutmu, apakah sudah tepat jenis perbandingan dan langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1 dan 2?*
- S1071 *Iya sudah. Sudah tepat.*
- P1072 *Mengapa kamu menggunakan proporsi untuk memastikan kebenaran jawabanmu pada soal nomor 1 dan 2?*
- S1072 *Karena kalo pakai proporsi dilihat dari hasil akhirnya kalo sama berarti benar, jadi lebih mudah kalo pakek proporsi.*
- P1073 *Misalkan setelah dikali silang hasilnya berbeda?*
- S1073 *Ya dikoreksi lagi. Juga lebih tepat pakai proporsi bisa tahu salah apa benar.*
- P1074 *Ada cara lain untuk memastikan jawaban selain menggunakan proporsi?*
- S1074 *Ada. Dikerjakan lagi dari awal, yang melaksanakan rencana itu. Tapi lebih mudah dan lebih tepat pakai proporsi jadi langsung tahu salah apa benar.*
- P1075 *Coba jelaskan, pada langkah apa konsep perbandingan tersebut kamu gunakan!*
- S1075 *Nomor 1 itu pada melaksanakan rencana yang mencari 5 tiket permainan. Kalo nomor 2 pada menentukan berapa pekerja tambahannya.*
- P1076 *Oh... gitu. Apakah kamu mengetahui tentang kekuranganmu dalam menyelesaikan nomor 1 dan 2 ini?*
- S1076 *Mm... pada saat membuat rencananya itu agak sulit, kalo soal biasa kan langsung dikerjakan. Tapi, kalo membuat rencana dulu enak sebenarnya, jadi tinggal ngerjakan di melaksanakan rencana, tapi belum terbiasa.*
- P1077 *Oh... terus apa yang kamu lakukan untuk mengatasi kesulitan tersebut?*
- S1077 *Dibaca lagi, dipahami lagi soalnya.*
- P1078 *Ada lagi selain kekuranganmu dalam membuat rencana, mungkin dari soal dan jawabanmu?*
- S1078 *Kalo dari soalnya, soal nomor 1 yang bingung di perbandingan senilai itu, bingung x nya dimana, di atas apa di bawah, tapi setelah dipikir-pikir lagi jadi tahu. Yang benar 5 sama x-nya dibawah.*
- P1079 *Kalau 5 sama x nya sama-sama di atas, boleh? Kalau nomor 2 bingung?*
- S1079 *Boleh, kan sama aja. Perbandingan senilai. Nomor 2 gak bingung.*
- P1080 *Kalau 5-nya di bawah terus x-nya di atas, boleh?*
- S1080 *Hm... nggak boleh.*

Transkripsi Wawancara Subjek S2

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Sabtu, 28 Februari tahun 2015 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S2 dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah terbuka.

Tanggal : 28 Februari tahun 2015
Kode Subjek : S2
Kelas : VII F
Sekolah : SMP Negeri 4 Jember
P2001 : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-2 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P2120.
S2001 : Subjek ke-2 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode P1001. Demikian seterusnya hingga kode S2120.

P2001 *Apakah kalimat pada soal nomor 1 dan 2 cukup jelas?*
S2001 *Jelas. Sudah jelas.*
P2002 *Ada kata-kata yang bingung atau ambigu?*
S2002 *Ndak.*
P2003 *Soal yang diberikan serupa atau tidak dengan soal yang pernah kamu kerjakan?*
S2003 *Yang nomor 1 pernah, mirip. Nomor 2 masih belum pernah.*
P2004 *Mirip apa sama?*
S2004 *Mirip tapi beda.*
P2005 *Seperti apa kemiripannya? Apa kamu bisa mengerjakan soal yang mirip itu?*
S2005 *Eee... lupa, tapi mirip kayaknya. Iya, bisa.*
P2006 *Terus, apakah kamu memahami soal nomor 1 dan 2 yang kamu kerjakan tadi?*
S2006 *Paham.*
P2007 *Selanjutnya, apakah kamu mengetahui apa saja yang diketahui dari soal nomor 1 dan 2? Jika iya, tolong sebutkan!*
S2007 *Ada. Nomor 1 ya. 1 harga tiket masuk Rp3.500,00 sedangkan 3 tiket permainan Rp13.500,00.*
P2008 *Terus?*
S2008 *Susi membeli 5 tiket.*
P2009 *Sudah?*
S2009 *Iya.*
P2010 *Nomor 2?*
S2010 *Yang diketahui itu ada proyek harus selesai 35 hari dengan pekerja 6 orang. Kemudian 14 hari sudah dikerjakan dan 1 minggu dihentikan.*
P2011 *Dihentikan berapa hari?*
S2011 *Selama 1 minggu.*

- P2012 *Ada lagi?*
S2012 *Sudah.*
- P2013 *Apakah kamu mengetahui apa yang ditanyakan dari soal nomor 1 dan 2? Jika iya, tolong sebutkan!*
- S2013 *Iya, nomor 1 yang ditanya perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi. Kalo nomor 2 itu jumlah pekerja tambahan untuk memenuhi target dengan sisa hari tersebut.*
- P2014 *Apakah kamu bisa mengungkapkan kembali soal nomor 1 dan 2? Jika iya, coba ungkapkan dengan kalimatmu sendiri!*
- S2014 *Nomor 1 itu Andi dan Susi pergi ke pasar malam, mau masuk kesana harus beli tiket masuk, harganya 1 tiket masuk Rp3.500,00. Kemudian Andi beli 3 tiket permainan harganya total Rp13.500,00 terus Susi beli 5 tiket permainan, yang ditanyakan itu perbandingan uang Andi dan Susi.*
- P2015 *Maksudnya uang Andi dan Susi?*
S2015 *Ya uang Andi dan Susi.*
- P2016 *Memangnya uang mereka untuk apa?*
S2016 *Untuk beli tiket masuk dan, kalo Andi beli 3 tiket permainan. Sedangkan Susi uangnya untuk beli 5 tiket permainan.*
- P2017 *Apa kamu tahu sebenarnya apa masalah yang terdapat dalam soal nomor 1 sehingga tidak bisa langsung menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?*
S2017 *Tidak bisa langsung menentukan karena... masalahnya?*
- P2018 *Iya, masalahnya.*
S2018 *Masalahnya uang yang dikeluarkan itu belum diketahui, kalo Andi tinggal dijumlahkan tapi kalo Susi harus dicari dulu harga 5 tiket permainannya.*
- P2019 *Ooh gitu. Nomor 2?*
S2019 *Nomor 2... target pekerjaan selama 35 hari, sudah dikerjakan selama 14 hari. Pekerja selama 35 hari tersebut adalah 6 orang. Setelah 14 hari, dihentikan karena cuaca buruk. Jadi yang ditanyakan berapa jumlah pekerja tambahan agar selesai tepat waktu dengan sisa hari yang belum dikerjakan.*
- P2020 *Tepat waktunya itu kapan?*
S2020 *Ya selesai dalam waktu 35 hari.*
- P2021 *Coba jelaskan masalah yang terdapat dalam soal nomor 2 sehingga tidak bisa langsung menentukan berapa pekerja tambahannya!*
- S2021 *Ee... masalahnya, untuk menentukan berapa pekerja tambahan harus tahu dulu sisa hari yang belum dikerjakan, sudah. Iya, itu.*
- P2022 *Kenapa kok butuh pekerja tambahan dengan sisa hari yang belum dikerjakan?*
S2022 *Agar sesuai target, 35 hari.*
- P2023 *Memangnya kalau diselesaikan 6 orang dengan sisa hari yang belum dikerjakan tidak akan memenuhi target?*
S2023 *Ya tidak, karena... ee... iya, kenapa ya (ia tersenyum). Ya pokoknya menurut saya tidak (ia tertawa). Oo, bukan, karena... 21 hari yang sudah dikerjakan pekerja sebanyak 6 orang. Jadi, dengan sisa harinya yang ada, berapa pekerja tambahannya.*
- P2024 *Maksudmu apa 21 hari yang sudah dikerjakan? Tolong dijelaskan!*

- S2024 *Begini, 14 hari sudah dikerjakan terus 7 hari karena cuaca buruk dihentikan, jadi kan 21 yang sudah dikerjakan.*
- P2025 *Oh... gitu. Terus.. hal apa yang pertama kali muncul dipikiranmu ketika membaca soal nomor 1 dan 2?*
- S2025 *Nomor 1 menggunakan perbandingan senilai. Nomor 2 ini yang pertama kali muncul perbandingan berbalik nilai.*
- P2026 *Adakah terlintas tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!*
- S2026 *Ada. Nomor 1 perbandingan senilai.*
- P2027 *Itu saja?*
- S2027 *Ndak. Ada lagi. Penjumlahan.*
- P2028 *Kenapa kok kepikiran tentang operasi hitung penjumlahan dapat membantu menyelesaikan soal nomor 1?*
- S2028 *Ee... karena masih ada tiket masuk. Harus dijumlahkan dengan tiket masuk seharga Rp3.500,00.*
- P2029 *Ada konsep/operasi hitung lain gak selain itu?*
- S2029 *Gak ada.*
- P2030 *Itu saja?*
- S2030 *Iya.*
- P2031 *Nomor 2?*
- S2031 *Ada. Perbandingan tidak senilai.*
- P2032 *Terus?*
- S2032 *Sudah.*
- P2033 *Oh... apakah hal yang pertama kali harus dilakukan dalam menyelesaikan soal 1 dan 2?*
- S2033 *Ee... pertama kali dilakukan kalo nomor 1 mencari harga 1 tiket permainan. Kalo nomor 2 mencari sisa hari yang belum dikerjakan.*
- P2034 *Coba jelaskan, bagaimana kamu dapat menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian!*
- S2034 *Nomor 1, pertama mencari harga 1 tiket permainan. Terus dijumlah dengan harga tiket masuk dan bertemu dengan hasil, dicari perbandingan.*
- P2035 *Hm... nomor 2?*
- S2035 *Nomor 2. Mencari sisa hari yang belum dikerjakan oleh pekerja. Setelah itu, dimasukkan ke dalam perbandingan tidak senilai. Sudah.*
- P2036 *Oh.. terus mengapa kamu memilih langkah dan jenis perbandingan tersebut untuk menyelesaikan soal nomor 1 dan 2?*
- S2036 *Nomor 1 langkahnya menghitung harga 1 tiket permainan*
- P2037 *Kenapa kok pertama cari harga 1 tiket permainan?*
- S2037 *Karena kalo sudah mengetahui harga 1 tiket permainan, kita dapat mencari harga 5 tiket permainan Susi.*
- P2038 *Oh.. gitu. Langkah selanjutnya?*
- S2038 *Menjumlahkannya dengan harga tiket masuk.*
- P2039 *Apa yang dijumlahkan?*
- S2039 *Harga dari jumlah tiket permainan yang dibeli Andi dan Susi dengan harga 1 tiket masuk.*
- P2040 *Kenapa kok setelah mencari harga 1 tiket permainan terus menjumlahkannya*

- dengan harga tiket masuk?*
- S2040 *Agar tahu berapa uang Andi dan uang Susi.*
- P2041 *Oh.. gitu. Itu saja?*
- S2041 *Iya. Dibandingkan terus.*
- P2042 *Oh.. ini kamu pakai perbandingan gak?*
- S2042 *Iya pakai. Perbandingan senilai.*
- P2043 *Kenapa kok memilih perbandingan senilai?*
- S2043 *Nomor 1 menggunakan perbandingan senilai karena kalo suatu bilangan dilipatkan itu hasilnya tetap walaupun berapa kali lipat kalo dibagi dengan bilangan tersebut dapat terbagi habis.*
- P2044 *Coba beri contoh!*
- S2044 *Ini tadi. Umpamanya 3 itu Rp13.500,00, 1 tiket seharga Rp4.500,00 berarti kalo 5 tiket seharga Rp22.500,00 berarti kalo Rp22.500,00 dibagi Rp4.500,00 kan masih 5 hasilnya.*
- P2045 *Oh.. gitu. Terus nomor 2?*
- S2045 *Nomor 2 langkah pertama itu mencari sisa hari yang belum dikerjakan.*
- P2046 *Kenapa kok langkah pertama itu?*
- S2046 *Agar dapat dicari berapa pekerja tambahannya dengan sisa hari yang belum dikerjakan itu.*
- P2047 *Langkah selanjutnya?*
- S2047 *Perbandingan tidak senilai.*
- P2048 *Maksudnya apa?*
- S2048 *Mencari pekerja tambahan dengan sisa hari yang belum dikerjakan pakai perbandingan tidak senilai.*
- P2049 *Oh... gitu. Kenapa kok pakai perbandingan tidak senilai?*
- S2049 *Perbandingan tidak senilai karena tidak sama kelipatannya.*
- P2050 *Maksudnya?*
- S2050 *Ee.. ya kebalikan dari perbandingan senilai.*
- P2051 *Hm... kelipatan apanya maksudnya?*
- S2051 *Jumlah pekerjanya.*
- P2052 *Oh... jadi kelipatan jumlah pekerjanya berbeda, berbeda dengan apa? Coba dijelaskan lagi.*
- S2052 *Hm... begini begini. Kalo perbandingan senilai contohnya soal nomor 1, harga 1 tiket Rp4.500,00, 5 tiket Rp22.500,00 berarti kelipatannya.*
- P2053 *Oh... gitu.*
- S2053 *Iya.*
- P2054 *Kalau perbandingan tidak senilai?*
- S2054 *Ya gak berlaku seperti itu. Kalo dilipatkan, maksudnya harinya tambah banyak maka pekerjanya butuh sedikit, berarti kan bukan kelipatannya, hasilnya beda.*
- P2055 *Hm... ada lagi yang mau dijelaskan?*
- S2055 *Nggak.*
- P2056 *Pada langkah apa kamu dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut? Coba jelaskan!*
- S2056 *Nomor 1 pada langkah mencari harga 1 tiket permainan. Kalo nomor 2 pada langkah ini, yang terakhir sendiri.*

- P2057 *Langkah apa yang terakhir sendiri itu?*
S2057 *Untuk mencari pekerja tambahannya.*
P2058 *Bagaimana kamu melaksanakan rencana penyelesaian?*
S2058 *Nomor 1. Pertama menghitung harga 1 tiket permainan dengan perbandingan senilai, 1 per 3 dikali x per Rp13.500,00. Kita kali silang. 1 dikali Rp13.500,00 dibagi 3x dengan hasil Rp4.500,00. Rp4.500,00 adalah harga 1 tiket permainan.*
P2059 *Terus?*
S2059 *Terus dijumlahkan dengan harga tiket masuk, berarti Andi 3 tiket harganya Rp13.500,00 dijumlah 1 tiket masuk seharga Rp3.500,00 jadi Rp17.000,00. Susi membeli 5 tiket berarti Rp22.500,00, kemudian dijumlah dengan Rp3.500,00 menjadi Rp26.000,00.*
P2060 *Rp22.500,00 ini dari mana?*
S2060 *Rp4.500,00 dikali 5, dijumlah dengan 1 tiket masuk berarti jumlah uang yang dikeluarkan Susi adalah Rp26.000,00.*
P2061 *Terus?*
S2061 *Ee... perbandingan Andi dengan Susi, Rp17.000,00 banding Rp26.000,00 sama dengan 17 banding 26.*
P2062 *Yang dibandingkan Andi dan Susi atau uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?*
S2062 *Boh, uang yang dikeluarkan Andi dan Susi (ia tersenyum).*
P2063 *Hm... sekarang sudah ketemu ya jawabannya. Sekarang jelaskan yang nomor 2!*
S2063 *Pertama mencari sisa hari yang belum dikerjakan, berarti 35 hari dikurangi 14 hari yang sudah dikerjakan dikurangi 7 hari, itu adalah cuaca buruk.*
P2064 *Kenapa kok dikurangkan?*
S2064 *Kan sudah dikerjakan selama 14 hari dan 7 hari ini belum dikerjakan, tapi dihentikan karena cuaca buruk jadinya memotong waktu.*
P2065 *Ooh gitu. Terus?*
S2065 *Terus dikurangkan jadi hasilnya 14 hari. Setelah itu, menggunakan perbandingan tidak senilai, 14 per 21 dikali x per 6.*
P2066 *Dari mana 14 per 21 dikali x per 6.*
S2066 *14 itu 14 hari, hasil yang dikurangkan tadi. Kalo 21 itu 21 didapat dari 14 hari sudah dikerjakan dijumlah 7 hari dihentikan, itu dikerjakan oleh 6 orang. Sisa 14 hari itu dikerjakan oleh berapa orang? Kan belum tahu, jadi itu yang dicari.*
P2067 *Ooh gitu. Terus?*
S2067 *Dikali silang jadi 84 sama dengan 21x, dengan hasil 4.*
P2068 *4 dari mana?*
S2068 *84 dibagi 21.*
P2069 *Oh.. gitu. Sudah?*
S2069 *Iya. Kan sudah ketemu pekerja tambahannya 4 orang.*
P2070 *Oh.. gitu. Apakah kamu menemui kesulitan atau hambatan saat melaksanakan rencana soal nomor 1 dan 2 sesuai pada langkah yang kamu pilih? Jika iya, coba jelaskan!*
S2070 *Iya. Nomor 1 salah karena pertama saya ingin menjumlahkan.*

- P2071 *Menjumlahkan apa?*
S2071 *1 harga tiket masuk dengan tiket permainan tetapi harga 1 tiket permainan belum ditemukan.*
- P2072 *Oh.. gitu. Ada lagi yang salah?*
S2072 *Ada. Ini (sambil menunjuk jawaban yang dicoret-coret). Salah perbandingan.*
- P2073 *Loh pertama pakai perbandingan apa ini?*
S2073 *Tidak senilai.*
- P2074 *Terus kok tahu kalo salah?*
S2074 *Ee... ya... kurang jelas.*
- P2075 *Apanya yang kurang jelas?*
S2075 *perbandingannya.*
- P2076 *Jadi menurut kamu ganti perbandingannya karena kurang jelas?*
S2076 *Ndak. Hasilnya juga lain. Ini (menunjuk perbandingan yang dicoret) Rp67.500,00 sedangkan ini (menunjuk perbandingan yang benar)masih tetap Rp13.500,00.*
- P2077 *Hm... Kalau nomor 2? Ada kesulitan atau hambatan?*
S2077 *Ada. Salah ngitung (sambil tertawa).*
- P2078 *Yang mana yang salah hitung?*
S2078 *Yang dicoret ini (menunjuk jawaban yang dicoret).*
- P2079 *Kenapa kok salah ngitungnya?*
S2079 *Karena masih bingung, masih belum paham betul. Tapi setelah dipikir-pikir, saya coret, saya hitung kembali.*
- P2080 *Kenapa kamu bisa berpikir bahwa ini salah?*
S2080 *Itu hasilnya. Nanti kan jadinya x sama dengan, yang salah ini jadinya x sama dengan 36 per 35. Gak bisa. Terus dihitung lagi ternyata sisa harinya 14 hari.*
- P2081 *Oh.. gitu. Tapi kalau sudah diganti 14 kenapa dicoret lagi ini (menunjuk coretan berikutnya)*
S2081 *Iya saya lupa kalau 14 hari sudah diselesaikan terus 7 hari cuaca buruk, dijumlah hasilnya 21 hari. Jadi bukan 35 hari tapi 21 hari.*
- P2082 *Ooh... gitu. Apakah kamu menemukan cara lain yang dapat membantumu menemukan solusi atas kesulitan tersebut dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2?*
S2082 *Iya. Nomor 1 sepertinya saya mengerjakannya ini pakai perbandingan senilai.*
- P2083 *Sampai dapat hasilnya?*
S2083 *Iya.*
- P2084 *Kenapa kok masih sepertinya?*
S2084 *Soalnya saya ragu, masih belum paham.*
- P2085 *Apanya yang belum paham? Apa penggunaan perbandingannya? Kalau sejenis gimana? Kalau tidak sejenis gimana? Gitu?*
S2085 *Kalau itunya paham. Ketepatan rumusnya yang belum paham. Masih belum tahu x ditaruh dibawah atau di atas.*
- P2086 *Oh ... menurutmu apa bedanya yang dicoret sama yang ditulis lagi ini?*
S2086 *Yang dicoret itu 3 per 5, yang dikerjakan itu 1 per 3.*
- P2087 *Hm... terus yang nomor 2? Ada cara lain atau solusi atas kesulitan itu?*

- S2087 *Tidak ada cara lain karena menurut saya sudah benar langkahnya, tapi salah ngitung aja.*
- P2088 *Ooh... terus, apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan pada soal nomor 1 dan 2?*
- S2088 *Iya. Nomor 1 iya.*
- P2089 *Kenapa?*
- S2089 *Karena yang diperintahkan di soal adalah mencari perbandingan antara uang Andi dan Susi sedangkan perbandingan uang Andi dan Susi sudah ketemu.*
- P2090 *Nomor 2?*
- S2090 *Iya juga, karena sudah didapat pekerja tambahannya 4 orang, yang ditanyakan pekerja tambahan.*
- P2091 *Hm.. iya. Apakah terlintas di pikiranmu tentang strategi apa yang akan kamu ambil untuk memeriksa jawabanmu?*
- S2091 *Iya. Nomor 1 menghitung kembali kalo nomor 2 itu hm...apa wes namanya. Katanya Bu Tikhani (Guru Matematika) proporsi.*
- P2092 *Proporsi? Seperti apa itu?*
- S2092 *Itu seperti yang memeriksa kembali permasalahan nomor 2.*
- P2093 *Oh... kenapa kamu gak pakai proporsi saja yang nomor 1?*
- S2093 *Karena lebih sulit kalo permasalahan nomor 1 ini pakai proporsi. Saya belum paham.*
- P2094 *Oh... berarti kalau memeriksa kembali yang nomor 1 gak bisa pakai proporsi?*
- S2094 *Bukannya gak bisa. Tapi belum ngeh gitu, gimana caranya kalo diterapkan di nomor 1.*
- P2095 *Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar?*
- S2095 *Nomor 1 itu dengan cara yang sama seperti melaksanakan rencana, tapi dengan lebih teliti.*
- P2096 *Ini yang kamu kerjakan lagi sama kan ya seperti melaksanakan rencana. Terus maksudnya dengan lebih teliti itu gimana? Di bagian mana?*
- S2096 *Ya menghitungnya yang lebih teliti. Di bagian ini, Susi membeli 5 tiket permainan dengan harga Rp22.500,00 dijumlahkan dengan 1 tiket permainan Rp3.500,00 dengan hasil Rp26.000,00 terus dibandingkan uang Andi dan Susi, 17 : 26.*
- P2097 *Ini kan kamu menghitung lagi dari awal ya? Kalau harga 1 tiket permainannya dan uang yang dikeluarkan Andi gak dihitung lagi?*
- S2097 *Nggak. Kan sudah di melaksanakan rencana. Sudah benar.*
- P2098 *Ooh.. gitu. Yang nomor 2?*
- S2098 *14 per 21 dikali 4 per 6. Kalo hasilnya sama berarti benar.*
- P2099 *Kok bisa 4 per 6 itu dari mana?*
- S2099 *Kan x sudah diketahui 4, berarti 4 mengganti x. Hasilnya sama, 84 berarti benar.*
- P2100 *Oh.. gitu. Terus menurutmu, apakah sudah tepat jenis perbandingan dan langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1 dan 2?*
- S2100 *Dua-duanya kurang yakin.*

- P2101 *Kenapa kok kurang yakin? Jenis perbandingan apa langkah yang kamu gunakan yang kurang yakin?*
- S2101 *Nomor 1 ya itu tadi, bingung di langkah perbandingannya.*
- P2102 *Langkah perbandingan?*
- S2102 *Iya. Itu tadi, waktu dikalikan silang. Bingung x -nya di atas apa x -nya dibawah.*
- P2103 *Kalau nomor 2?*
- S2103 *Sama. Gak begitu yakin.*
- P2104 *Kenapa kok gak begitu yakin?*
- S2104 *Ya dari perbandingannya ini. Sama seperti nomor 1. Bingung menempatkan x .*
- P2105 *Kalau kurang yakin, sampai saat ini kamu kepikiran gak seharusnya nomor 1 dan 2 ini bagaimana agar kamu yakin, misalnya cara lain?*
- S2105 *Nggak. Sudah sampai ini bisanya, Cuma cara ini aja.*
- P2106 *Hm... selain soal nomor 2 ini, apakah kamu tahu tentang permasalahan yang berkaitan dengan penggunaan tidak senilai?*
- S2106 *Iya, ada. Contohnya kecepatan.*
- P2107 *Seperti apa itu? Coba dijelaskan!*
- S2107 *Umpamanya kecepatannya bertambah maka lebih cepat tiba ke tujuan, kalo kecepatannya lebih lambat maka lebih lama tibanya.*
- P2108 *Oh... gitu. Mengapa kamu menggunakan langkah untuk memastikan kebenaran jawabanmu pada soal nomor 1 dan 2?*
- S2108 *Nomor 1 menggunakan langkah karena lebih teliti soalnya menghitung lagi, terus masih kurang yakin sama langkahnya.*
- P2109 *Hm... kalau kurang yakin, kenapa kamu memilih menghitung pakai langkah ini lagi?*
- S2109 *Ee.... gak tau (sambil tertawa), mungkin karena kepikiran pakai langkah itu aja. Eee... bukan, begini, menggunakan langkah itu awalnya kurang yakin, tapi setelah diperiksa lagi di langkah 4 ini jadi yakin.*
- P2110 *Oh... iya iya, kalau nomor 2?*
- S2110 *Karena lebih singkat, lebih mudah.*
- P2111 *Selain memeriksa kembali dengan menuliskan langkah dan menghitung ulang, ada cara lain ?*
- S2111 *Iya. Proporsi.*
- P2112 *Oh iya, kamu pakai buat soal nomor 2 tadi ya.*
- S2112 *Iya.*
- P2113 *Ada lagi selain itu?*
- S2113 *Ee... gak ada.*
- P2114 *Coba jelaskan, pada langkah apa konsep perbandingan tersebut kamu gunakan!*
- S2114 *Nomor 1 pada langkah mencari 1 tiket permainan. Kalo nomor 2 pada langkah mencari jumlah pekerja tambahan.*
- P2115 *Apakah kamu mengetahui tentang kekuranganmu dalam menyelesaikan nomor 1 dan 2 ini? Atau ada kesulitan dalam menyelesaikannya, kan ada beberapa perintah yang harus dijawab dalam satu soalnya.*
- S2115 *Ee... nggak sih. Kekurangannya yaitu tadi, bingung menempatkan x .*

- P2116 *Kalau menentukan soal ini pakai perbandingan apa bingung juga?*
S2116 *Nggak kalo itu, yang bingung menempatkan x -nya.*
P2117 *Terus apa yang kamu lakukan untuk mengatasi kesulitan tersebut?*
S2117 *Ee... gak tau, menurut keyakinan aja, pokoknya dikerjakan terus ketemu hasilnya (ia tertawa).*
P2118 *Ada lagi selain itu?*
S2118 *Ee... gak ada sih.*
P2119 *Kalau misalnya yang nomor 1 perbandingan senilai jadi 3 per 1 sama dengan Rp13.500 per x , boleh? ini x*
S2119 *Ee... gak boleh.*
P2120 *Kenapa kok gak boleh?*
S2120 *Karena sudah aturan dan menurut bayangannya saya, memang tidak bisa.*

Transkripsi Wawancara Subjek S3

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Sabtu, 28 Februari tahun 2015 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S3 dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah terbuka.

Tanggal : 28 Februari tahun 2015
 Kode Subjek : S2
 Kelas : VII F
 Sekolah : SMP Negeri 4 Jember
 P3001 : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-3 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P3099.
 S3001 : Subjek ke-3 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode P3001. Demikian seterusnya hingga kode S3099.

- P3001 *Apakah kalimat pada soal nomor 1 dan 2 cukup jelas?*
 S3001 *Gak jelas nomor 1, tapi nomor 2 jelas.*
 P3002 *Kata-kata apa yang kurang jelas? Di bagian mana?*
 S3002 *Nomor 1 ini, (membaca soal) Kemudian Andi membeli 3 tiket permainan seharga Rp13.500,00, pertamanya itu saya kira harga 1 tiketnya Rp13.500,00.*
 P3003 *Oh.. gitu. Tapi akhirnya tahu kalau 3 tiket permainan itu harganya Rp13.500,00?*
 S3003 *Iya, tahu. Setelah dibaca lagi.*
 P3004 *Hm... terus, soal yang diberikan serupa atau tidak dengan soal yang pernah kamu kerjakan?*
 S3004 *Yang nomor 1 pernah. Nomor 2 nggak.*
 P3005 *Bisa ngerjakannya soal yang seperti nomor 1 itu?*
 S3005 *Bisa.*
 P3006 *Terus, apakah kamu memahami soal nomor 1 dan 2 yang kamu kerjakan tadi?*
 S3006 *Nomor 1 paham tapi sedikit, kalo nomor 2 paham.*
 P3007 *Kenapa nomor 1 kok paham tapi sedikit?*
 S3007 *Yaitu tadi, awalnya saya kira Rp13.500 itu harga 1 tiket. Setelah dibaca lagi, tahu.*
 P3008 *Oh... gitu, tapi sudah tahu kan kalo Rp13.500 itu harga 3 tiket permainan. Selanjutnya, apakah kamu mengetahui apa saja yang diketahui dari soal nomor 1 dan 2? Jika iya, tolong sebutkan!*
 S3008 *Iya. Nomor 1 ya. Harga tiket masuk itu per orang Rp3.500,00. Terus Andi itu membeli 3 tiket permainan jumlahnya Rp13.500,00 terus Susi membeli 5 tiket permainan.*
 P3009 *Sudah? Di lembar jawabanmu, kamu menuliskan Susi membeli 3 tiket permainan, yang benar yang mana?*
 S3009 *Yang benar... Susi membeli 5 tiket. Salah itu yang di jawaban, lupa kalo 5 tiket.*
 P3010 *Oh... Nomor 2?*

- S3010 *Pak Rudi mempunyai proyek yang harus diselesaikan dalam 35 hari, pekerjanya sebanyak 6 orang dan sudah berjalan selama 14 hari, karena cuaca memburuk pekerjaan dihentikan selama 1 minggu.*
- P3011 *Sudah?*
- S3011 *Sudah.*
- P3012 *Apakah kamu mengetahui apa yang ditanyakan dari soal nomor 1 dan 2? Jika iya, tolong sebutkan!*
- S3012 *Iya, nomor 1 itu perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi. Kalo nomor 2 berapakah pekerja tambahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut.*
- P3013 *Apakah kamu bisa mengungkapkan kembali soal nomor 1 dan 2? Jika iya, coba ungkapkan dengan kalimatmu sendiri!*
- S3013 *Bisa. Nomor 1, Andi dan Susi kan beli tiket pertama Rp13.500,00 per orang. Terus Andi beli 3 tiket permainan sendiri harganya Rp13.500,00. Terus Susi beli 5 tiket permainan, yang ditanyakan kan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi.*
- P3014 *Tiket pertama yang dibeli Andi dan Susi Rp13.500,00 per orang apa Rp3.500,00 per orang?*
- S3014 *Hm... Eh, Rp3.500,00 per orang (ia tersenyum).*
- P3015 *Apakah kamu mengetahui masalah yang terdapat dalam soal nomor 1 sehingga tidak bisa langsung menentukan perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?*
- S3015 *Masalahnya, kan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi belum diketahui berarti kan gak bisa menentukan perbandingannya.*
- P3016 *Oh... gitu. Ada lagi masalah yang terdapat di soal tersebut? Harga 5 tiket Susi kan belum diketahui?*
- S3016 *Hm... gak ada. Iya, kan setelah nyari harga 5 tiket bisa dibandingkan.*
- P3017 *Berarti harga 5 tiket dan 3 tiket itu nanti jadi uang yang dikeluarkan terus dibandingkan?*
- S3017 *Iya kayaknya.*
- P3018 *Kok masih kayaknya? Berarti kamu gak yakin?*
- S3018 *Ya yakin, tapi itu kan menurut saya (ia tertawa), tapi kan gak tau Bu, benar apa nggak.*
- P3019 *Oh iya. Coba diungkapkan kembali soal nomor 2!*
- S3019 *Pak Rudi kan punya proyek 35 hari, pekerjanya sebanyak 6 orang terus pekerjaannya itu kan sudah berjalan 14 hari. Terus kan pekerjaannya dihentikan selama 1 minggu karena cuacanya mulai memburuk. Jadi biar tepat waktu pekerjanya kan harus ditambah, yang ditanyakan itu pekerjanya ditambah berapa.*
- P3020 *Coba sekarang jelaskan masalah yang terdapat dalam soal nomor 2 sehingga tidak bisa langsung menentukan berapa pekerja tambahannya!*
- S3020 *Hm... kalo nomor 2 kan harus menentukan sisa harinya dulu.*
- P3021 *Kenapa kok menentukan sisa hari yang belum dikerjakan?*
- S3021 *Kan kalo belum tahu sisa hari yang belum dikerjakan, gak bisa cari pekerja tambahannya.*
- P3022 *Memangnya kalau dikerjakan 6 orang tanpa tambahan pekerja tidak akan tepat*

- waktu?
- S3022 *Eggak (ia tersenyum). Kan 35 hari, 6 orang pekerja. Jadi kalo sisa harinya ya, kan 14 hari itu berapa pekerja tambahannya.*
- P3023 *14 hari yang tersisa termasuk dalam 35 hari itu kan? Sementara 14 hari sudah dikerjakan dan 1 minggu dihentikan. Coba jelaskan lebih detail lagi!*
- S3023 *Ya... iya. Jadi kan sisanya 14 hari itu berapa pekerja tambahannya. Kalo 35 hari 6 orang, kalo 14 hari itu berapa... gitu kan, Bu.*
- P3024 *Terus.. hal apa yang pertama kali muncul dipikiranmu ketika membaca soal nomor 1 dan 2?*
- S3024 *Nomor 1 pembagian.*
- P3025 *Adakah terlintas tentang konsep/rumus/operasi hitung yang dapat membantu menyelesaikan soal tersebut? Jika ada, tolong sebutkan!*
- S3025 *Ada. Nomor 1 pembagian dan perbandingan senilai.*
- P3026 *Oh... gitu. Tapi kamu awalnya menuliskan perbandingan senilai kan? Terus kenapa kok terpikirkan operasi hitung pembagian?*
- S3026 *Iya, tapi setelah saya ngerjakan soal mengapa menggunakan jenis perbandingan itu, saya teringat kalo salah, jadi saya betulkan, diganti senilai. Terus kenapa kok terpikirkan pembagian, karena... perbandingan senilai ada pembagiannya.*
- P3027 *Waktu kamu mengerjakan kamu jawab pembagian dulu kan. Kenapa kok terpikir pembagian pertama kalinya?*
- S3027 *Hm... gak tau (ia tertawa). Ya cuma terpikirkan gitu, Bu. Tapi gak tau kenapa (ia tersenyum).*
- P3028 *Oh... gak tau ya? Berarti ini asal nulis aja atau gimana?*
- S3028 *Ndak. Kan di perbandingan senilai ada pembagiannya.*
- P3029 *Oh.. gitu. Nomor 2?*
- S3029 *Pengurangan dan perbandingan berbalik nilai.*
- P3030 *Kenapa kok terpikirkan pengurangan dapat menyelesaikan soal ini?*
- S3030 *Pengurangan itu kan targetnya 35 hari kan sudah berjalan 14 hari dan dihentikan seminggu kan berarti harus nyari waktunya itu.*
- P3031 *Hm.. iya. Apakah hal yang pertama kali harus dilakukan dalam menyelesaikan soal 1 dan 2?*
- S3031 *Nomor 1 pakai perbandingan senilai.*
- P3032 *Maksudnya? Dipakai untuk apa?*
- S3032 *Untuk mencari harga tiket yang dibeli Susi.*
- P3033 *Nomor 2?*
- S3033 *Nomor 2 dicari sisa harinya.*
- P3034 *Coba jelaskan, bagaimana kamu dapat menyusun langkah-langkah rencana penyelesaian!*
- S3034 *Nomor 1 pertama kan harga tiket Susi belum diketahui jadi dicari harga tiket Susi dulu dengan cara perbandingan senilai.*
- P3035 *Oh...gitu. langkah selanjutnya?*
- S3035 *Setelah itu mencari nilai perbandingan Andi dan Susi.*
- P3036 *Perbandingan Andi dan Susi atau perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi?*
- S3036 *Eh, perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi.*
- P3037 *Iyadah. Sekarang jelaskan yang nomor 2!*

- S3037 *Pertama mencari sisa hari untuk mengerjakan proyek dengan pengurangan, setelah sisa harinya ketemu terus mencari jumlah pekerja tambahan dengan cara perbandingan berbalik nilai.*
- P3038 *Oh... mengapa kamu memilih langkah dan jenis perbandingan tersebut untuk menyelesaikan soal nomor 2?*
- S3038 *Nomor 1 pertama kan mencari harga 1 tiket permainan dengan perbandingan senilai.*
- P3039 *Iya kenapa kok kita harus cari harga 1 tiket permainan dulu?*
- S3039 *Kan harga tiket Susi gak diketahui jadi kalau mau tahu nilai perbandingan uang Andi dan Susi kan harus mencari harga tiket dulu dengan perbandingan senilai.*
- P3040 *Setelah itu baru dicari perbandingan uang yang dikeluarkan Andi dan Susi ya?*
- S3040 *Iya.*
- P3041 *Oh iya sudah kalo gitu. Kenapa kok pakai perbandingan senilai dalam mencari harga tiket Susi?*
- S3041 *Karena jumlah tiketnya semakin besar harganya juga semakin besar.*
- P3042 *Kalau tiket yang dibeli jumlahnya lebih sedikit?*
- S3042 *Harganya semakin kecil.*
- P3043 *Hm... iya iya. Sekarang nomor 2!*
- S3043 *Nomor 2 itu pertama mencari sisa hari karena kan kalo gak tau sisa harinya berarti kan ... e... apa ya.. ya gitu dah (sambil tersenyum).*
- P3044 *Ya gitu dah? Gimana maksudnya? Coba dijelaskan pelan-pelan.*
- S3044 *Ya kan harus nyari sisa harinya dulu, baru bisa nyari berapa pekerja tambahannya.*
- P3045 *Ooh... gitu. Kenapa kok setelah mencari sisa hari, langkah selanjutnya adalah mencari jumlah pekerja tambahan?*
- S3045 *Kan harus nyari hari dulu biar tahu berapa pekerja tambahan yang dibutuhkan supaya cepat selesai.*
- P3046 *Itu langkah kedua atau langkah terakhir kan ya. Berarti kalau sudah ketemu berapa orang pekerja dalam sisa hari itu namanya pekerja tambahan?*
- S3046 *Iya, langsung ketemu.*
- P3047 *Hm... gitu. Kenapa kamu kok memilih perbandingan berbalik nilai dalam mencari jumlah pekerja tambahan ini?*
- S3047 *Itu kan karena waktunya sedikit, 35 hari terus jumlah pekerjanya cuman 6 orang. Terus waktunya itu tambah sedikit jadinya butuh pekerja yang lebih banyak.*
- P3048 *Oh.. gitu. Selanjutnya, pada langkah apa kamu dapat menggunakan jenis perbandingan tersebut? Coba jelaskan!*
- S3048 *Nomor 1 pada langkah 1 yaitu mencari harga tiket Susi.*
- P3049 *Kalau nomor 2?*
- S3049 *Pada langkah kedua, mencari jumlah pekerja tambahan.*
- P3050 *Bagaimana kamu melaksanakan rencana penyelesaian?*
- S3050 *Kan jumlah 3 tiket Andi itu kan harganya Rp13.500,00. Terus jumlah tiketnya Susi kan 5 tiket, tapi kan harganya belum diketahui. Jadi, dicari pakai perbandingan senilai. Jadinya 3 per 5 sama dengan Rp13.500,00 per x , terus x nya disendirikan, jadinya 5 per 3 dikalikan Rp13.500,00 terus Rp13.500,00 dibagi 3 hasilnya Rp6.500,00 itu Rp32.500,00. Berarti harga tiketnya Susi Rp32.500,00.*

- P3051 *Terus?*
- S3051 *Terus... jadi perbandingan uang Andi dan uang Susi itu Rp13.500,00 banding Rp32.500,00 terus diperkecil jadi hasil akhirnya 27 banding 65.*
- P3052 *Ini kan di soalnya, Andi dan Susi membeli tiket masuk Rp3.500,00. Informasi itu apakah kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?*
- S3052 *Dipakai.*
- P3053 *Di bagian mana?*
- S3053 *Hm... bagian mana ya. Hm... Rp3.500,00 itu kan sudah yang Rp13.500,00 itu Bu, kalo Andi. Kalo Susi kan yang dicari itu, Rp32.500,00.*
- P3054 *Hm... nomor 2?*
- S3054 *Langkah pertama kan mencari sisa hari, berarti 35 hari dikurangi 14 hari ditambah 1 minggu, 1 minggu kan 7 hari. 14 sama 7-nya ditambah dulu kan 21 jadinya 35 dikurangi 21 sama dengan 14 hari.*
- P3055 *14 hari itu apa?*
- S3055 *Sisa harinya.*
- P3056 *Terus?*
- S3056 *Terus dikerjakan yang langkah kedua.*
- P3057 *Langkah kedua?*
- S3057 *Iya, yang mencari jumlah pekerja tambahan.*
- P3058 *Oh... bagaimana cara mencarinya?*
- S3058 *Pakai perbandingan berbalik nilai, 35 per 14 sama dengan 6 per x.*
- P3059 *Kenapa kok perbandingan berbalik nilainya 35 per 14 sama dengan 6 per x?*
- S3059 *Kan 35 itu banyak hari yang ditargetkan... pekerjanya 6 orang. Terus 14 hari itu kan sisa hari yang belum dikerjakan... kan yang mau dicari pekerja tambahannya, berarti ditulis x. Berarti 35 per 14 sama dengan 6 per x.*
- P3060 *Oh... terus?*
- S3060 *Terus x nya disendirikan jadinya x sama dengan 35 per 14 dikali 6. Kan 35 dikali 6 sama dengan 210. Jadinya 210 dibagi 14 sama dengan 15 orang. Jadi pekerja tambahannya 15 orang biar selesai tepat waktu.*
- P3061 *Terus, apakah kamu menemui kesulitan atau hambatan saat melaksanakan rencana soal nomor 1 dan 2 sesuai pada langkah yang kamu pilih? Jika iya, coba jelaskan!*
- S3061 *Nomor 1 ini iya. Pertama salah nulis.*
- P3062 *Terus kamu menemukan cara lain gak yang dapat membantumu menemukan solusi atas kesalahan tersebut?*
- S3062 *Nggak, karena ini cuma salah nulis kalo langkahnya sudah benar.*
- P3063 *Salah nulis? Di bagian mana?*
- S3063 *Ini (sambil menunjuk jawaban yang dicoret), kan seharusnya 5 per 3 tapi nulisnya pertama 3 per 5, kebalik.*
- P3064 *Oh.. kok tahu kalau kebalik?*
- S3064 *Iya setelah dihitung ternyata x nya kan Rp8.100,00 berarti kan harga 5 tiket Susi itu Rp8.100,00 sedangkan harga 3 tiket Andi itu Rp13.500,00, kan gak mungkin lebih kecil kan harganya.*
- P3065 *Kenapa kok gak mungkin?*
- S3065 *Kan kalau jumlah tiketnya semakin besar harganya juga semakin besar.*
- P3066 *Oh.. jadi ini salah ya kalau harga 5 tiket Susi seharga Rp8.100,00?*

- S3066 *Iya salah. Terus dilihat lagi ternyata yang salah itu, 3 per 5 dikali Rp13.500,00, seharusnya 5 per 3 Rp13.500,00.*
- P3067 *Hm.. gitu. Kalau nomor 2? Ada kesulitan gak?*
- S3067 *Pertamanya salah ngitung, yang mencari sisa kan 35 dikurangi 14 ditambah 7, kan 35 dikurangi 21, itu pertamanya didapat 11 hari, setelah dihitung lagi ternyata salah, yang benar 14 hari.*
- P3068 *Kok tahu kalau salah?*
- S3068 *Iya kan waktu nyari pekerja tambahannya, itu kan 210 dibagi 11, hasilnya dihitung ada sisanya, jelek gitu, gak pas. Jadi dihitung lagi.*
- P3069 *Hm.. gitu. Apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan pada soal nomor 1 dan 2?*
- S3069 *Iya, kan nomor 1 kalo jumlah tiketnya besar, harganya juga besar. Nomor 2 ini, kalo harinya mengecil, eh, sedikit maksudnya. Maka, pekerja tambahannya tambah banyak.*
- P3070 *Berati sudah memenuhi menurutmu?*
- S3070 *Iya, kan itu tadi alasannya.*
- P3071 *Terus, apakah terlintas di pikiranmu tentang strategi apa yang akan kamu ambil untuk memeriksa jawabanmu?*
- S3071 *Dikerjakan lagi.*
- P3072 *Kenapa kok kepikiran dikerjakan lagi?*
- S3072 *Ya emang cuma kepikiran itu.*
- P3073 *Oh... gitu. Gak ada alasan lain?*
- S3073 *Hm... nggak (ia tersenyum).*
- P3074 *Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk memastikan bahwa penyelesaian yang diperoleh sudah benar?*
- S3074 *Nomor 1 itu dikerjakan lagi. Nomor 2 juga.*
- P3075 *Dikerjakan lagi dari awal?*
- S3075 *Iya dan hasilnya sama. Jadi jawabannya benar.*
- P3076 *Coba dijelaskan bagaimana kamu memeriksa kembali jawabanmu!*
- S3076 *Iya, nomor 1 kan dikerjakan lagi. Jadinya 3 per 5 sama dengan Rp13.500,00 per x. Terus x nya disendirikan jadi x sama dengan 5 per 3 dikali Rp13.500,00. Rp13.500,00 dibagi 3 hasilnya Rp6.500,00, terus Rp6.500,00 dikali 5 jadinya Rp32.500,00. Jadi perbandingan uang Andi dan Susi sama dengan 27 banding 65.*
- P3077 *Oh.. gitu. Apa ada perhitungan yang tidak kamu hitung lagi?*
- S3077 *Gak ada.*
- P3078 *Sudah dihitung ulang semua?*
- S3078 *Hm... iya.*
- P3079 *Di baris kedua ini yang x sama dengan 5 per 3 dikali Rp13.500,00 dihitung lagi?*
- S3079 *Iya. Tapi yang Rp13.500,00 dibagi 3 itu nggak.*
- P3080 *Kenapa kok ada yang tidak dihitung?*
- S3080 *Iya kan sama aja. Sudah dihitung tadi di melaksanakan rencana.*
- P3081 *Oh.. gitu. Ada lagi yang tidak dihitung?*
- S3081 *Perbandingan uangnya yang diperkecil, gak dihitung lagi.*
- P3082 *Hm.. kenapa? Apa kamu sudah yakin?*
- S3082 *Iya. Hasilnya kalo diperkecil ya jadi 27 banding 65..*

- P3083 *Nomor 2?*
- S3083 *Dikerjakan dari awal juga. Jadi 35 hari kan 6 orang, kalo 14 hari belum tahu berapa jumlah pekerja yang dibutuhkan jadinya kan x . Jadi 35 per 14 sama dengan 6 per x . terus x sama dengan 35 per 14 dikali 6, 14 dikalikan dulu sama 6 hasilnya 210 jadi x sama dengan 210 per 14, hasilnya 15 orang. Jadi pekerja tambahannya 15 orang.*
- P3084 *Langkah untuk mencari sisa hari yang belum dikerjakan gak diperiksa lagi?*
- S3084 *Nggak.*
- P3085 *Kenapa?*
- S3085 *Kan sudah di melaksanakan rencana.*
- P3086 *Kamu yakin benar sisa harinya itu?*
- S3086 *Yakin.*
- P3087 *Oh.. gitu. Terus menurutmu, apakah sudah tepat jenis perbandingan yang kamu pilih untuk menyelesaikan soal nomor 1 dan 2?*
- S3087 *Sudah.*
- P3088 *Langkah-langkahnya sudah tepat?*
- S3088 *Sudah.*
- P3089 *Terus, mengapa kamu menggunakan langkah untuk memastikan kebenaran jawabanmu pada soal nomor 1 dan 2?*
- S3089 *Iya karena lebih mudah.*
- P3090 *Oh... gitu. Kenapa kamu tidak menggunakan cara yang lain?*
- S3090 *Hm.... Saya taunya pakai cara ini aja.*
- P3091 *Oh... Menurutmu hanya ini saja cara untuk memeriksa jawaban?*
- S3091 *Hm... nggak tau. Kalo menurut saya, iya.*
- P3092 *Ooh.. Coba jelaskan, pada langkah apa konsep perbandingan tersebut kamu gunakan!*
- S3092 *Pada saat ini, kan kalo jumlah tiketnya 3 harganya Rp13.500,00 jadi kan kalo tiketnya 5 harganya semakin besar, jadinya pakai perbandingan senilai, gitu.*
- P3093 *Oh... jadi pada saat mencari harga 5 tiket permainan?*
- S3093 *Iya.*
- P3094 *Hanya itu?*
- S3094 *Iya.*
- P3095 *Kalau nomor 2?*
- S3095 *Pada langkah ini Bu, mencari jumlah pekerja tambahan.*
- P3096 *Apakah kamu mengetahui tentang kekuranganmu dalam menyelesaikan nomor 1 dan 2 ini? Atau ada kesulitan dalam menyelesaikannya, kan ada beberapa perintah yang harus dijawab dalam satu soalnya.*
- S3096 *Susah menyelesaikannya, Bu.*
- P3097 *Di bagian mana?*
- S3097 *Hm... saya sering salah ngitung. Di langkah melaksanakan rencana saya salah ngitung yang nomor 1 sama 2.*
- P3098 *Terus apa yang kamu lakukan untuk mengatasi kesulitan tersebut?*
- S3098 *Dihitung lagi, karena kalau salah ngitung biasanya hasilnya gak pas.*
- P3099 *Gak pas bagaimana?*
- S3099 *Ya kan kalo nomor 1 tadi yang salah ngitung dapatnya 5 tiket Rp8.100, itu kan lebih kecil, harusnya lebih besar. Kalau nomor 2 itu pertamanya 210 dibagi 11*

itu ganjil, harusnya kan pas.



Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalbata Jember 68121
Telepon: 0331-334988, 330738 Faks: 0331-334988
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 0954/UN25.1.S/LT/2015
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

12 FEB 2015

Yth. Kepala SMP Negeri 4 Jember
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Norma Indriani M. J.
NIM : 110210101074
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Analisis Pengetahuan Melakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII di SMP Negeri 4 Jember" di Sekolah yang Saudara pimpin.

Selubungan dengan hal tersebut mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkeran dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I

Dr. Sukatmaja, M.Pd.
NIP. 19640123 199512 1 001

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 4 JEMBER**

SSN No. SK.867a/C3/Kep/2006

Jalan: Raya Jember 14 Phone: 0331 - 45523 Fax: 0331 - 424406
<http://smpn4jember.sch.id> | [email: smpn4jember@yahoo.co.id](mailto:smpn4jember@yahoo.co.id)**SURAT - KETERANGAN**

No: 421.3/087/113.01.20523904/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 4 Jember, menerangkan dengan Sebenarnya bahwa

Nama	: NORMA INDRIANI M. J.
NIM	: 110210101074
Jurusan	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi	: Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 4 Jember, dari tanggal 12 Februari 2015 sampai dengan 28 Februari 2015 dengan judul :

"Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII di SMP Negeri 4 Jember".

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Dra. Yayuk Kurniyani, MSi
NIP. 19600929 198203 2 010