



**ANALISIS KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA
BERBASIS POLYA SUBPOKOK BAHASAN PLSV
KELAS VII-A SMP NEGERI 3 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Kiki Dewi Rahmawati
NIM 110210151016**

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

2015



**ANALISIS KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA
BERBASIS POLYA SUBPOKOK BAHASAN PLSV
KELAS VII-A SMP NEGERI 3 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

**Kiki Dewi Rahmawati
NIM 110210151016**

**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 Drs. Mayar dan Ibu Tri Linda S, S.Pd tercinta, terima kasih atas curahan kasih sayang dan do'a yang selalu terucap demi masa depanku yang cerah dan penuh berkah;
2. Adikku, Nanda Putri Arumsari, serta keluarga besar ayah dan ibuku, terima kasih atas motivasi dan doa untukku selama ini;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Dr. Susanto, M.Pd. dan Arika Indah Kristiana, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir serta telah membagi ilmu dan pengalamannya;
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 bantuan, semangat, senyuman, inspirasi, dan cerita persahabatan;
6. Sahabat-sahabatku prodi Matematika Kelas Internasional (MAIN), yang selalu memberi semangat dan pembelajaran masing-masing dari segi apapun.
7. Sahabat-sahabat terbaikku yang sudah menjadi saudara di Jember (Galuh Dewi L, Laila Kumara R, Dea Suresna, Novian Nur F, Amalia Martha S, U'ul Ulinuha W, Ferina Widya, Winda, Nia, Ita) yang selalu berada di sampingku, selalu ada buatku, dan mendukungku;
8. Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan banyak pengetahuan, pengalaman, dan sebuah makna kehidupan.

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾
وَالِإِلَىٰ رَبِّكَ فَأَرْغَبْ ﴿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)

“Diantara tanda sukses diakhir perjalanan kembali kepada Allah sejak permulaan.”

(Al hilam Ibnu Athoilah)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kiki Dewi Rahmawati

NIM : 110210101056

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan PLSV Kelas VII-A SMP Negeri 3 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,

Kiki Dewi Rahmawati

NIM 110210101056

SKRIPSI

**ANALISIS KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA
BERBASIS POLYA SUBPOKOK BAHASAN PLSV
KELAS VII-A SMP NEGERI 3 JEMBER**

Oleh

Kiki Dewi Rahmawati
NIM 110210101056

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Susanto, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Arika Indah Kristiana S.Si., M.Pd.

HALAMAN PENGAJUAN

**ANALISIS KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA
BERBASIS POLYA SUBPOKOK BAHASAN PLSV
KELAS VII-A SMP NEGERI 3 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 : Kiki Dewi Rahmawati
NIM : 110210101056
Tempat, Tanggal Lahir : Kediri, 25 Juni 1992
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

Arika Indah K., S.Si., M.Pd.
NIP.19760502 200604 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan PLSV Kelas VII-A SMP Negeri 3 Jember**” telah diuji dan disahkan pada :

hari : Kamis

tanggal : 7 Mei 2015

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Suharto, M.Kes

NIP. 195406271983031002

Arika Indah K., S.Si., M.Pd.

NIP. 19760502 200604 2 001

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Susanto, M.Pd.

NIP. 19630616 198802 1 001

Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19820605 200912 2 007

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan PLSV Kelas VII-A SMP Negeri 3 Jember; Kiki Dewi Rahmawati, 110210101056; 2015; 71 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Metakognisi ialah kemampuan siswa mengetahui proses kognisinya serta memantau dan mengatur proses berpikir mereka ketika menyelesaikan soal matematika. Dalam menyelesaikan masalah ada keterkaitan antara kognisi dan metakognisi, pada aktivitas kognisi hanya sebatas bagaimana informasi diproses untuk mencapai tujuan sedangkan pada aktivitas metakognisi peserta didik secara sadar menyesuaikan dan mengelola strategi pemikiran mereka pada saat memecahkan masalah untuk mencapai tujuan. Dalam menyelesaikan soal cerita kita tidak hanya mampu memproses kognitif kita dengan rumus-rumus yang kita pelajari, namun juga harus bisa melihat kembali proses berpikir yang kita lakukan pada setiap aktifitas. Kemampuan metakognisi dapat dikembangkan melalui pelatihan metakognisi berdasarkan pendekatan Polya. Sehingga indikator tersebut dikelompokkan menjadi 4 bagian berdasarkan tahapan Polya, yaitu untuk mengetahui kemampuan metakognisi siswa: 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) memeriksa kembali.

Schoenfeld (1985:110) mengembangkan langkah-langkah dalam menghadapi masalah menjadi enam tahap, yaitu : membaca, analisis, eksplorasi, perencanaan, pelaksanaan, dan pembuktian pangujian. Kerangka ini menentukan karakteristik kognisi dan metakognisi yang baik dalam setiap tahap yang dapat ditunjukkan oleh pengamatan kelakuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Pengembangan versi model Schoenfeld ini telah dikembangkan oleh Artzt dan Armour Thomas (Goos, *et al.*2007). Karakteristik masing-masing tahap yang dikemukakan Artzt dan Armour Thomas yaitu : (1). Membaca (2). Pemahaman (3). Analisis (4). Eksplorasi (5). Perencanaan (6) Pelaksanaan (7). Pemeriksaan . Metakognisi dalam tahap ini adalah

memeriksa perhitungan, menguji bahwa solusi memenuhi kondisi masalah dan dapat dimengerti, mengevaluasi proses pemecahan dan yakin atas hasil yang diperolehnya.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil beberapa kesimpulan tentang kemampuan metakognisi siswa berkemampuan matematika tinggi, siswa berkemampuan matematika sedang, dan siswa berkemampuan rendah. Siswa berkemampuan matematika tinggi dapat melewati tahap-tahap perilaku metakognisi dengan baik yang sesuai pada indikator. Dapat melewati tahap memahami masalah, analisis, eksplorasi dan perencanaan dengan baik. Pada tahap pelaksanaan siswa berkemampuan tinggi selalu mengerjakan sesuai dengan rencana dengan runtut, teliti dan benar. Selama mengerjakan selalu waspada dengan tiap langkah pekerjaannya. Maka dari itu jika dalam mengerjakan dirasa mendapatkan hasil jawaban yang angkanya aneh, dia segera sadar dan mengecek kembali pekerjaannya.

Untuk siswa yang berkemampuan sedang dapat melewati tahap-tahap perilaku metakognisi lumayan baik sesuai pada indikator. Siswa tersebut dapat melewati tahap memahami masalah, namun tidak menuliskan alur rencananya. Dapat melewati tahap analisis dan eksplorasi dengan baik. Namun tidak dapat melewati tahap perencanaan. Pada tahap pelaksanaannya siswa berkemampuan sedang dapat menulis jawabannya dengan benar dan runtut, dia sadar dengan apa yang dikerjakannya. Pada tahap pemeriksaan siswa tersebut hanya mampu memeriksa jawabannya beberapa soal saja.

Siswa berkemampuan rendah dalam melewati tahap-tahap perilaku metakognisinya masih kurang, sebab ada beberapa indikator yang tidak terpenuhi olehnya. Dapat melewati tahap memahami masalah dengan membaca soal dan pemahaman, namun tidak menuliskan alur berpikirnya. Siswa berkemampuan rendah tidak dapat melewati tahap analisis. Dalam tahap perencanaan siswa ini dapat merencanakan dengan baik dan lengkap. Sehingga pekerjaannya langkah yang dia ambil sudah sesuai rencana. Sedangkan dalam operasi hitungannya dia kurang teliti yang menyebabkan kesalahan hingga akhir. Dan hal ini pun tanpa dia sadari dan tidak berpikir ulang tentang jawabannya.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan soal Cerita Matematika Berbasis Polya Subpokok Bahasan PLSV Kelas VII-A SMP Negeri 3 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. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Bapak Dr. Susanto, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Arika Indah K, S.Si., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini;
6. Ervan Yudimanto S.Pd., M.Pd., Lioni Anka M., S.Pd., M.Pd., dan Dra. Kusnau Idawati C. selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
7. Keluarga Besar SMP Negeri 3 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian serta Fauzan, Shelamita, dan Syifa yang telah bersedia menjadi subjek penelitian;
8. Rekan Ferina, Faijatul, dan U'ul 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 MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Soal Cerita Matematika	5
2.2 Metakognisi	5
2.2.1 Kemampuan Metakognisi	5
2.2.2 Manfaat Metakognisi	8
2.3 Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah berdasarkan Polya	9
2.4 Perilaku Metakognisi siswa dalam Menyelesaika Soal	12

2.5 Persamaan Linear Satu Variabel	18
BAB 3. METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian	19
3.3 Definisi Operasional	20
3.4 Rancangan Penelitian	20
3.4.1 Pembuatan Instrumen Penelitian	21
3.4.2 Uji Validasi Ahli dan Validasi Empirik.....	21
3.4.3 Pengumpulan Data	21
3.4.4 Analisis Data Hasil Penelitian	22
3.4.5 Menarik Kesimpulan.....	22
3.5 Metode Pengumpulan Data	24
3.5.1 Tes.....	24
3.5.2 Metode Wawancara	27
3.5.3 Metode Dokumentasi	27
3.6 Instrumen Pengumpulan Data	28
3.7 Analisis Data	28
3.7.1 Pengelompokan Tingkat Kemampuan Matematika.....	28
3.7.2 Validasi	29
3.7.3 Triangulasi	31
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Pelaksanaan Penelitian	32
4.2 Hasil Analisis Data Validasi	33
4.2.1 Validitas Instrumen.....	33
4.2.2 Uji Validitas Instrumen Pedoman Wawancara.....	35
4.2.3 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian.....	36
4.2.4 Penentuan Subjek Penelitian.....	37
4.3 Hasil Analisis Data	37

4.3.1 Analisis Proses Kemampuan Metakognisi S1	37
4.3.2 Analisis Proses Kemampuan Metakognisi S2	45
4.3.3 Analisis Proses Kemampuan Metakognisi S3	52
4.4 Pembahasan.....	58
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas.....	26
3.2 Kategori Interpretasi Koefisien Reliabilitas.....	37
3.3 Penentuan Tingkatan Siswa Berdasarkan Kemampuan Matematika.....	30
3.4 Kategori Tingkat Kevalidan Soal Cerita	32
4.1 Jadwal pelaksanaan penelitian di SMP Negeri 3 Jember.....	34
4.2 Revisi Mengenai Tata Bahasa yang Diberikan oleh Validator	35
4.3 Saran Revisi Pedoman Wawancara yang Diberikan Validator.....	36
4.4 Rangkuman Hasil Analisis Validitas Soal Tes	37
4.5 Hasil Kemampuan Metakognisi.....	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Indikator instrumen pelaksanaan metakognisi.....	17
3.1 Prosedur Penelitian	24
4.1 Pemahaman	39
4.2 Menganalisis soal.....	40
4.3 Pemisalan dari S1	40
4.4 Pemilihan rumus	41
4.5 Langkah Perencanaan S1	42
4.6 Jawaban penyelesaian S1	43
4.7 Pemeriksaan Langkah	44
4.8 Pemahaman S2.....	47
4.9 S2 memilih gambar yang sesuai	48
4.10 Pemisalan dari S2.....	49
4.11 Kalimat matematika dari S2.....	49
4.12 Perencanaan Pemecahan Masalah dari S2	50
4.13 Pelaksanaan Pemecahan Masalah dari S2.....	51
4.14 Pelaksanaan Pemecahan Masalah dari S2 no.5.....	52
4.15 Pemahaman dari S3.....	54
4.16 Ilustrasi gambar dari S3	56
4.17 Perencanaan penyelesaian masalah dari S3	55
4.18 Pelaksanaan pemecahan masalah dari S3	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian.....	69
B. Kisi-kisi Soal.....	71
C. Soal.....	72
D. Kunci Jawaban	83
E. Pedoman Penskoran	88
F. Lembar Validasi	91
G. Pedoman Wawancara	100
H. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	102
I. Nilai	123
J. Hasil Uji Coba Tes dan Perhitungan Reliabel.....	125
K. Hasil Validasi <i>Product Moment</i>	130
L. Lembar Jawaban Subjek.....	133
M. Surat Perizinan Penelitian	148
N. Lembar Revisi	150

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu eksak dan terorganisir sistematis yang mendasari ilmu-ilmu lainnya dalam mengembangkan teknologi. Hal ini berarti matematika adalah ilmu dasar yang mendukung perkembangan ilmu lainnya yang berperan penting sebagai ilmu bantu dalam menginterpretasikan berbagai ide dan kesimpulan. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Diajarkannya matematika diharapkan dapat melatih siswa dalam berpikir, berargumentasi dan memecahkan masalah matematika yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu tujuan matematika pada jenjang pendidikan adalah melatih kemampuan siswa berpikir logis dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan memecahkan masalah sangat penting dalam pelajaran ini sebab melatih siswa untuk mengembangkan kemampuannya antara lain membangun pengetahuan matematika yang baru, memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika, menerapkan berbagai strategi yang diperlukan. Terbiasanya siswa berlatih menyelesaikan masalah dengan tahap seperti itu akan melatih kemampuan berpikir siswa yang sistematis, kritis, dan kreatif. Dengan kemampuan berpikir siswa seperti itu, berguna untuk mengaplikasikan pemecahan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan mata pelajaran matematika adalah siswa harus memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik. Sehingga siswa dituntut menyelesaikan permasalahan sesuai dengan tahapan-tahapan polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, memeriksa kembali jawaban. Dengan demikian siswa diharapkan memiliki kemampuan metakognisi dalam menyelesaikan masalah yang rutin atau tidak rutin.

Metakognisi ialah kemampuan siswa mengetahui proses kognisinya serta memantau dan mengatur proses berpikir mereka ketika menyelesaikan soal matematika. Menurut Matlin (dalam Nugrahaningsih, 2012:5) menyatakan bahwa, “*Metacognition is our knowledge, awareness and control of our cognitive processe*”. Maksudnya metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran, dan kontrol kita terhadap proses kognitif kita. Lebih lanjut Matlin mengatakan bahwa metakognisi sangat penting dalam membantu kita mengatur lingkungan dan menyeleksi strategi untuk meningkatkan kemampuan kognitif kita selanjutnya. Metakognisi memiliki peran menyelesaikan masalah untuk mengetahui strategi apa yang harus digunakan dan sadar hambatan apa yang terjadi ketika mengerjakan masalah. Pada saat menyelesaikan masalah ada keterkaitan antara kognisi dan metakognisi, pada aktivitas kognisi hanya sebatas bagaimana informasi diproses untuk mencapai tujuan sedangkan pada aktivitas metakognisi peserta didik secara sadar menyesuaikan dan mengelola strategi pemikiran mereka pada saat memecahkan masalah untuk mencapai tujuan.

Berkaitan dengan pemecahan masalah matematika, pengetahuan berbagai strategi belajar merupakan hal yang penting untuk diketahui siswa. Strategi belajar melibatkan aktivitas mental siswa, digunakan untuk memperoleh, mengingat dan memperbaiki berbagai macam pengetahuan. Penelitian McLoughlin dan Hollingworth tahun 2003 (dalam Nugrahaningsih ,2012:7) menunjukkan bahwa pemecahan masalah yang efektif dapat diperoleh dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan strategi metakognitifnya ketika menyelesaikan soal. Keterampilan tersebut harus segera diketahui sejak dini, termasuk siswa jenjang menengah yaitu SMP dengan tujuan membangun dan mengambil langkah tepat dalam melatih cara berpikir yang lebih teliti dan waspada dengan apa yang dikerjakannya. Siswa SMPN 3 Jember dituntut harus mahir dan terampil dalam menyelesaikan masalah, karena tuntutan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang tinggi, siswa dituntut untuk belajar dengan tepat agar memperoleh nilai bagus dan bisa menguasai

pelajaran dengan baik. Karena tuntutan seperti itulah seharusnya siswa memiliki kemampuan metakognisi yang bagus untuk menyelesaikan masalahnya.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian analisis kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan subpokok bahasan yang cocok diberikan permasalahan yaitu persamaan linear satu variabel. Dikarenakan banyak sekali permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan persamaan linear satu variabel. Permasalahan-permasalahan tersebut biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Untuk menyelesaikannya, hal pertama yang harus dilakukan adalah membuat model matematika berdasarkan soal cerita tersebut. Hal tersebut yang memungkinkan memacu siswa menggunakan kemampuan metakognisinya untuk menyelesaikan soal. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui proses kemampuan metakognisi siswa dalam menjawab permasalahan tersebut dengan judul ‘Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan PLSV Kelas VII-A SMPN 3 Jember’. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan metakognisi siswa kelas VII SMPN 3 Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana proses kemampuan metakognisi siswa yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal cerita PLSV?
- 2) Bagaimana proses kemampuan metakognisi siswa yang berkemampuan matematika sedang Jember dalam menyelesaikan soal cerita PLSV?
- 3) Bagaimana proses kemampuan metakognisi siswa yang berkemampuan matematika rendah Jember dalam menyelesaikan soal cerita PLSV?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- 1) Mengetahui proses kemampuan metakognisi siswa yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal cerita PLSV.
- 2) Mengetahui proses kemampuan metakognisi siswa yang berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal cerita PLSV.
- 3) Mengetahui proses kemampuan metakognisi siswa yang berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal cerita PLSV.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Bagi siswa, dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa dapat mengetahui dan mengembangkan proses metakognisinya dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada soal aplikasi, sehingga mendapat hasil belajar yang maksimal.
- 2) Bagi guru, dengan adanya penelitian ini memberikan pengetahuan mengenai kemampuan metakognisi siswa berdasarkan tingkat kemampuan matematikanya sehingga guru dapat lebih memperhatikan proses metakognisi siswa dalam pembelajaran.
- 3) Bagi peneliti, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman peneliti dan meningkatkan pemahaman tentang proses metakognisi siswa

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Soal Cerita Matematika

Soal cerita matematika adalah soal yang disajikan dalam bentuk cerita yang dimodifikasi dari soal-soal hitungan yang berkaitan dengankenyataan yang ada dalam kehidupan siswa. Sehingga pada soal matematika yang berbentuk cerita masih perlu diterjemahkan menjadi kalimat matematika. Menurut Hobri (dalam Wisnanti, 2013:11) pada umumnya soal cerita matematika biasanya juga disajikan dalam bentuk cerita yang menggunakan serangkaian kata-kata atau kalimat yang bermakna. Soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam bidang studi matematika dapat berbentuk soal cerita maupun non cerita.

Menurut Hawa (dalam Hobri, 2004:144) untuk mencapai tujuan pembelajaran soal cerita, yang diperlukan adalah lima kemampuan awal menjawab soal yaitu :

- 1) Menentukan sesuatu yang diketahui
- 2) Menentukan sesuatu yang ditanyakan
- 3) Menentukan kalimat matematika yang diperlukan
- 4) Melakukan perhitungan sesuai kalimat matematikanya
- 5) Menginterpretasikan jawaban hasil perhitungan ke permasalahan semula.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa penyajian soal cerita bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir siswa secara analisis, melatih kemampuan menggunakan tanda operasi hitung, serta prinsip-prinsip atau rumus-rumus matematika. Kemampuan tersebut terkait adanya metakognisi dalam pikiran siswa yang dapat tercapai dengan baik jika siswa mampu mengatur dan mengontrol jalan pemikirannya dengan baik.

2.2 Metakognisi

2.2.1 Kemampuan Metakognisi

Meichenbaum, Burland, Gruson, & Cameron (dalam Yamin, 2013:31) mengemukakan bahwa *metacognition* sebagai “kesadaran orang akan mesin pengetahuan sendiri dan bagaimana mesin itu bekerja”. Secara harfiah adalah pengetahuan tentang mengetahui belajarnya.

Metakognisi (*metacognition*) merupakan suatu istilah yang diperkenalkan oleh Flavell pada tahun 1976. Menurut Flavell, sebagaimana dikutip oleh Livingston (1997), metakognisi terdiri dari pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) dan pengalaman atau regulasi metakognitif (*metacognitive experiences or regulation*). Pengetahuan metakognitif menunjuk pada diperolehnya pengetahuan tentang proses-proses kognitif, pengetahuan yang dapat dipakai untuk mengontrol proses kognitif. Sedangkan pengalaman metakognitif adalah proses-proses yang dapat diterapkan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognitif dan mencapai tujuan-tujuan kognitif. Flavell (dalam Yamin, 2013:29) menyebutkan bahwa konsep metakognisi dan kognisi sukar untuk diterjemahkan, namun secara umum perbedaan itu adalah kognisi memproses pengetahuan, sedangkan metakognisi menciptakan pemahaman seseorang terhadap pengetahuan.

Sedangkan Livingstone (1997) mendefinisikan metakognisi sebagai *thinking about thinking* atau berpikir tentang berpikir. Metakognisi, menurut tokoh tersebut adalah kemampuan berpikir di mana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri. Ada pula beberapa ahli yang mengartikan metakognisi sebagai *thinking about thinking, learning to think, learning to study, learning how to learn, learnig to learn, learning about learning* (NSIN Research Matters No. 13, 2001).

Menurut Kaune (dalam Yamin, 2013:35) bahwa kemampuan metakognisi merupakan kemampuan yang melihat kembali proses berpikir yang dilakukan seseorang. Pada proses berpikir disini terdapat kegiatan metakognisi terdiri dari *planning-monitoring-reflection*.

North Central Regional Education Laboratory (NCREL) (dalam Yamin, 2013:34-35) mengemukakan secara umum tentang metakognisi, bahwa metakognisi memuat tiga elemen dasar yaitu : (1) mengembangkan suatu rencana tindakan, (2) mengadakan monitoring, dan (3) mengevaluasi perencanaan. Menurut NCREL bahwa tanyai dirimu dalam menggunakan strategi metakognisi, dilakukan sebagai berikut :

Sebelum mengerjakan tugas :

- Apakah pengetahuan saya yang ada dapat membantu menyelesaikan bagian-bagian dari tugas ini?
- Pada arah mana saja menginginkan pemikiran saya?
- Apa yang sebaiknya yang saya lakukan lebih dahulu?
- Apa sebabnya saya baca bagian ini?
- Berapa lama saya harus menyelesaikan tugas ini selengkapya?

Selama mengerjakan tugas: (Dalam memonitoring tindakan)

- Bagaimana saya bekerja?
- Apakah saya pada jalan yang benar?
- Bagaimana sebaiknya saya meneruskan kerja saya?
- Informasi apa yang penting untuk diingat?
- Apakah sebaiknya saya pindah pada arah lain?
- Apakah sebaiknya saya menyesuaikan langkah tergantung pada kesulitan?
- Apa yang saya butuhkan jika saya tidak memahami sesuatu?

Setelah tugas selesai :

- Bagaimana baiknya kerja saya?
- Apakah pikiran saya menghasilkan kurang atau lebih dari yang saya harapkan?
- Apakah saya dapat mengerjakannya dengan cara yang berbeda?
- Bagaimana kemungkinan cara berpikir ini dapat saya aplikasikan pada masalah lain?

- Apakah saya butuh untuk kembali pada tugas untuk mengisi yang kosong sesuai dengan pemahaman saya?

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi adalah kesadaran seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya dalam mengembangkan perencanaan, memonitor pelaksanaan dan mengevaluasi suatu tindakan. Metakognisi juga dapat diartikan sebagai pengelolaan penggunaan pikiran kita terhadap proses kognitif kita, sehingga seakan-akan kita mencoba merenungkan cara kita berpikir atau proses kognitif yang kita lakukan. Jadi siswa diharapkan mampu ketajaman berpikir guna menganalisis dirinya sendiri.

2.2.2 Manfaat Metakognisi

Menurut Eggen dan Kauchak (dalam Suratno, 2008a:154) pengembangan kecakapan metakognisi pada para siswa adalah suatu tujuan pendidikan yang berharga, karena kecakapan itu dapat membantu mereka menjadi *self-regulated learned*. *Self-regulated learners* bertanggung jawab terhadap kemajuan belajarnya sendiri dan mengadaptasi strategi belajarnya mencapai tuntunan tugas. Maksud pernyataan tersebut bahwa metakognisi menghasilkan suatu kecakapan yang dari kecakapan tersebut pebelajar memiliki kemandirian dalam mendorong mereka menjadi manajer atas dirinya sendiri. Strategi metakognisi yang melibatkan proses merancang, memantau proses pelaksanaan serta menilai setiap pengambilan tindakan, mempunyai peranan yang penting dalam proses pembelajaran. Manfaatnya adalah sebagai berikut :

- a. Membantu penyelesaian masalah secara efektif
Melalui perancangan strategi, melibatkan proses mengetahui masalah, memahami masalah yang perlu dicari solusinya dan memahami strategi yang efektif untuk menyelesaikannya.
- b. Membantu menyusun konsep yang tepat

Memecahkan setiap konsep yang dipelajari dari sesuatu yang kompleks kepada sub konsep yang lebih mudah, menghubungkan pengetahuan sebelumnya terhadap konsep yang dipelajari, mengetahui teori dan prinsip yang diperlukan untuk memahami setiap konsep yang dipelajari. Menggunakan teori dan menilai konsep yang dipelajari untuk diaplikasikan dalam situasi yang baru merupakan strategi metakognisi yang amat diperlukan siswa untuk menyusun konsep dengan tepat (Nindiasari, 2011).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa manfaat metakognisi yakni menekankan pada tanggung jawab siswa dalam mengontrol proses belajarnya dan penilai atas pemikiran belajarnya. Memberikan kemudahan dalam penyusunan konsep untuk menghubungkan pemahaman konsep yang sedang dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya dan mengetahui kurangnya pemahaman terhadap konsep materi yang terkait.

2.3 Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah berdasarkan Polya

Polya (dalam Hobri, 2009:42) berpendapat bahwa memecahkan masalah adalah mencari suatu tindakan yang sesuai dan secara sadar untuk mencapai tujuan yang memang tidak dapat diperoleh secara langsung. Dalam menyelesaikan masalah siswa perlu memahami proses penyelesaian dan terampil memilih, mengidentifikasi kondisi dan konsep yang diperlukan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian, dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya. Menurut Polya (dalam Hobri, 2009:43), memecahkan suatu masalah terutama berkaitan dengan soal cerita terdapat empat tahap, yaitu (1) memahami masalah, (2) membuat rencana, (3) melaksanakan rencana, (4) menelaah kembali. Proses dalam pemecahan masalah karya Polya ini akan membentuk *loop* atau perputaran, yakni tahap-tahap yang perlu diulang jika belum berhasil.

Penjabaran tahap-tahap pemecahan masalah pada Polya menurut Muser dan Burger (dalam Hobri, 2009:43) adalah sebagai berikut :

1. Memahami masalah

Pada tahap ini merupakan tahap awal dalam pemecahan masalah yang sangat penting dilakukan siswa agar siswa dengan mudah menyelesaikan masalah yang diberi. Siswa dihadapkan dengan beberapa pertanyaan berikut :

- a) Apakah kamu mengerti dengan semua kata-kata/kalimat?
- b) Dapatkah kamu menyatakan masalah dalam kalimat sendiri?
- c) Apakah kamu mengetahui apa yang diketahui?
- d) Apakah kamu mengetahui apa yang ditanyakan?
- e) Apakah informasi yang diketahui cukup?
- f) Apakah ada informasi tambahan?

2. Membuat rencana

Membuat perencanaan merupakan langkah penting yang dilakukan pada tahap ini, siswa berpikir strategi apa yang digunakan. Jika siswa mampu membuat hubungan dari data yang diketahui dengan data yang tidak diketahui maka siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan dari pengetahuan yang diperoleh sebelumnya. Pada tahap ini, siswa menghadapi pertanyaan “Diantara strategi berikut, manakah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah?”

- a) Menebak dan menguji
- b) Menggunakan variabel
- c) Membuat gambar
- d) Melihat pola
- e) Membuat daftar
- f) Menyelesaikan masalah yang lebih sederhana
- g) Membuat diagram
- h) Menggunakan penalaran langsung
- i) Menggunakan penalaran tidak langsung
- j) Menggunakan sifat-sifat bilangan
- k) Menyelesaikan masalah yang ekuivalen
- l) Bekerja mundur
- m) Menggunakan kasus

- n) Menyelesaikan suatu persamaan
 - o) Mencari rumus
 - p) Melakukan simulasi
 - q) Menggunakan model
 - r) Menggunakan analisis dimensional
 - s) Mengidentifikasi sub tujuan
 - t) Menggunakan koordinat
 - u) Menggunakan sifat simetri
3. Melaksanakan rencana
- Tahap ini siswa melaksanakan strategi yang telah dipilih. Dalam Hobri (2009:44), pada tahap ini siswa melaksanakan kegiatan berikut :
- a) Melaksanakan strategi-strategi yang telah dipilih sampai masalah terpecahkan atau sampai suatu tindakan dianjurkan.
 - b) Menggunakan sedikit waktu untuk berpikir.
 - c) Berusaha memulai lagi ketika terjadi kesalahn dalam melaksanakan strategi.
4. Menelaah kembali
- Menelaah kembali bertujuan agar kesalahan dan kekeliruan dalam pemecahan soal dapat ditemukan sebelumnya. Pada tahap ini siswa dihadapkan pada pertanyaan berikut :
- a) Apakah penyelesaian sudah benar? Apakah penyelesaian memenuhi persyaratan dalam masalah?
 - b) Apakah ada penyelesaian yang lebih mudah?
 - c) Apakah dapat dilihat bahwa penyelesaian yang diperoleh dapat digeneralisasikan pada kasus yang lebih lama?
- Tahap-tahap yang digunakan sebagai pedoman kriteria instrumen dalam menyelesaikan soal cerita pada penelitian ini adalah mengikuti tahap-tahap pemecahan masalah berdasarkan Polya sebagai berikut (sudah dimodifikasi).
- 1) Memahami masalah, antara lain :
 - a. Menuliskan apa yang diketahui secara lengkap.

- b. Menuliskan apa yang diperlukan.
 - c. Menuliskan apa yang ditanyakan.
- 2) Membuat rencana penyelesaian masalah, antara lain :
- a. Memisalkan data yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan variabel atau huruf.
 - b. Menuliskan model matematika dari persamaan linear satu variabel dengan tepat.
- 3) Melaksanakan rencana penyelesaian masalah, antara lain :
- a. Menuliskan kesesuaian memasukkan angka ke dalam model matematika.
 - b. Menuliskan sesuai dengan rencana.
 - c. Menuliskan kesesuaian penyelesaian.
- 4) Memeriksa kembali jawaban penyelesaian masalah, antara lain :
- a. Menuliskan kesimpulan hasil akhir secara lengkap.
 - b. Mengecek kembali langkah penyelesaian.
 - c. Mengecek kembali hasil perhitungan.

Peneliti menggunakan model polya karena tahapan pada model ini sesuai untuk menyelesaikan masalah matematika. Setiap tahapan dalam metode polya mencakup beberapa tahapan dalam metakognisi. Tahap-tahap tersebut termasuk kedalam instrumen penilaian metakognisi siswa yakni pada saat wawancara mendalam dengan beberapa siswa setelah mengerjakan soal tes.

Dalam menyelesaikan soal cerita matematika sangat tergantung pada setiap individu mengenai apa yang telah mereka ketahui dan bagaimana cara mereka mengerjakan. Oleh karena itu dalam menyelesaikan soal cerita harus menggunakan kemampuan metakognisinya. Sebab metakognisi melibatkan pengetahuan dan kesadarannya akan proses berpikir dalam mengerjakan soal. Schoenfeld (dalam Zainul Imron, 2009:11) mengemukakan kriteria menyelesaikan masalah yang baik diantaranya memiliki kemampuan dalam memantau dan mengatur usaha pemecahan masalah dan cenderung memperoleh penyelesaian yang masuk akal dan dapat dipahami.

Dari pernyataan di atas, dapat diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal cerita kita tidak hanya mampu memproses kognitif kita dengan rumus-rumus yang kita pelajari, namun juga harus bisa melihat kembali proses berpikir yang kita lakukan pada setiap aktifitas.

2.4 Perilaku Metakognisi siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Schoenfeld (1985:110) mengembangkan langkah-langkah dalam menghadapi masalah menjadi enam tahap, yaitu : membaca, analisis, eksplorasi, perencanaan, pelaksanaan, dan pembuktian pangujian. Kerangka ini menentukan karakteristik kognisi dan metakognisi yang baik dalam setiap tahap yang dapat ditunjukkan oleh pengamatan kelakuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Pengembangan versi model Schoenfeld ini telah dikembangkan oleh Artzt dan Armour Thomas (Goos, *et al.*2007). Karakteristik masing-masing tahap yang dikemukakan Artzt dan Armour Thomas dijelaskan sebagai berikut :

a. Membaca (*Reading*)

Metakognisi dalam membaca merupakan kesadaran seseorang pada saat proses membaca dilakukan, apakah siswa paham atau tidak tentang maksud dan tujuan dari soal matematika yang diberikan. Nindiasari (dalam Zainul: 2009) menyatakan bahwa *good readers* memiliki kesadaran dan pengetahuan metakognisi yang lebih baik daripada *poor readers*. Dari penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa, membaca merupakan tahap awal yang sangat penting dalam proses berpikir untuk memahami permasalahan yang diberikan dan mengembangkan perencanaan. Dapat pula menggunakan strategi dalam membaca misalkan dengan suara yang pelan dan mengulanginya beberapa kali.

b. Pemahaman (*Understanding*)

Metakognisi dalam pemahaman adalah mengidentifikasi pengetahuan pokok-pokok soal, seperti mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan, memahami dengan menggunakan kata-kata sendiri, menguraikan kembali masalah dengan mendata fakta-fakta atau menggambar diagram dan tabel,

mencatat keadaan dan tujuan masalah, mengingat masalah yang serupa, mencatat ada atau tidaknya informasi penting yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah. Dalam mengevaluasi pemahamannya, siswa dapat melihat kembali apakah syarat sudah cukup untuk menentukan yang ditanyakan.

c. Analisis (*Analysis*)

Metakognisi dalam analisis adalah menelaah permasalahan dalam soal dengan memilih gambaran yang tepat untuk menyelesaikannya. Dan dapat mencari hubungan antar masalah yang diberikan dengan tujuannya. Tujuan analisis ini akan membantu dalam penilaian ketetapan strategi pemecahan.

d. Eksplorasi (*Exploration*)

Jika tidak ada kemajuan yang dibuat, maka mencari informasi baru yang mungkin membantu proses pemecahan. Tahap ini dapat membantu menyusun kembali masalah dan membolehkan siswa untuk mendekati dengan cara yang berbeda. Sehingga akan muncul pemikiran untuk mencari solusi lain dan mencobanya untuk menyelesaikan masalah yang ada.

e. Perencanaan (*Planning*)

Metakognisi pada tahap perencanaan yaitu mengidentifikasi langkah-langkah dan strategi pemecahan untuk menggabungkannya, dan memperhitungkan semua hal penting yang terkandung dalam masalah. Tahap ini berfungsi untuk memastikan apa yang digunakan dalam aktifitas kemungkinan besar menguntungkan.

f. Pelaksanaan (*Implementation*)

Metakognisi dalam tahap pelaksanaan yaitu mengikuti rencana dalam struktur yang koheren dan baik pada perhitungan, dengan membaca/memahami kembali masalah yang ada kemudian memeriksa setiap tahapan dalam menyelesaikan masalah. Apabila menemukan sebuah kesulitan atau kesalahan akan muncul pemikiran untuk mengetahui penyebabnya. Serta memikirkannya kembali untuk mengulangi langkah-langkah yang sudah dilakukan, sehingga yakin bahwa langkahnya sudah benar.

g. Pemeriksaan (*Verification*)

Metakognisi dalam tahap ini adalah memeriksa perhitungan, menguji bahwa solusi memenuhi kondisi masalah dan dapat dimengerti, mengevaluasi proses pemecahan dan yakin atas hasil yang diperolehnya. Dengan kata lain tahap pemeriksaan ini harus diutamakan karena siswa jarang sekali memeriksa kembali penyelesaian mereka dan dapat sangat merugikan bagi mereka jika tidak memeriksanya kembali.

Goos et al., (dalam Zainul, 2009:14) menemukan bahwa tahap-tahap tersebut tidak mungkin sesuai dengan urutan. Misalnya siswa melewati tahap analisis dan perencanaan, sehingga langsung menuju tahap pelaksanaan, kemudian di tengah jalan mendapati jalan buntu yang membuat kembali membaca dan memahami masalah dan mencari informasi yang membantu siswa dalam menyelesaikan soal sesuai urutan mulai dari analisis hingga menuju ke pemeriksaan.

Ketujuh tahap pemecahan masalah di atas merupakan hasil yang dikembangkan oleh Artz dan Armour dari tahap pemecahan masalah oleh Schoenfeld. Langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut merupakan pengembangan dari 4 langkah milik Polya. Dari ketujuh tahap pemecahan masalah tersebut, selanjutnya dibuat indikator untuk setiap tahap pemecahan masalah

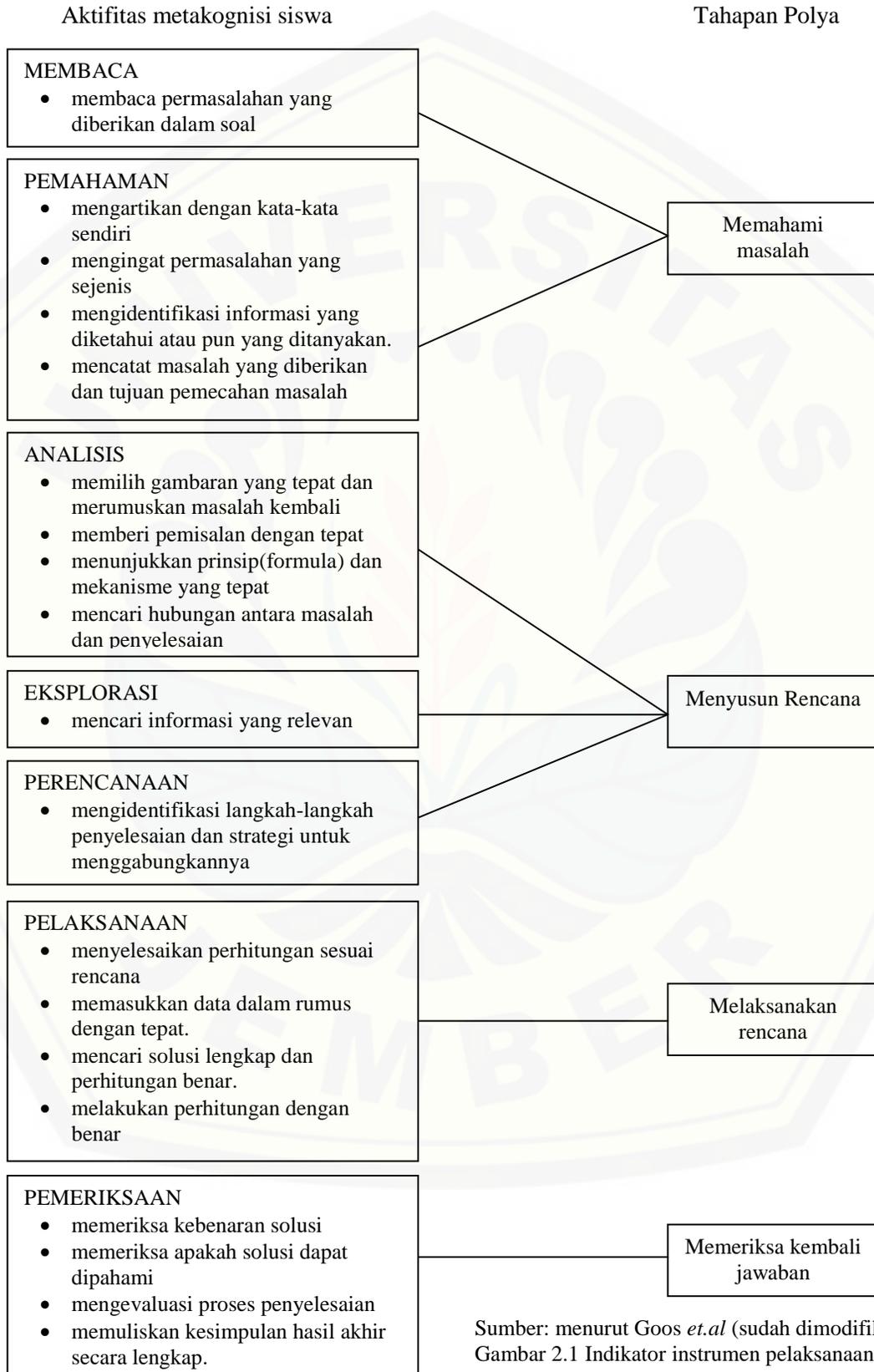
Kemampuan metakognisi dapat dikembangkan melalui pelatihan metakognisi berdasarkan pendekatan Polya. Sehingga indikator tersebut dikelompokkan menjadi 4 bagian berdasarkan tahapan Polya, yaitu untuk mengetahui kemampuan metakognisi siswa: 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) memeriksa kembali.

Untuk mengungkapkan proses metakognisi digunakan metode *think aloud*, merupakan metode yang dikembangkan oleh Camp, Blom, Herbert dan Van Doornick sebagai upaya untuk meningkatkan *self-control*. *Think aloud* adalah suatu metode mengungkapkan proses kognisi yang berlangsung dalam pikiran dengan menggunakan kata-kata, tulisan, atau tingkah laku, sehingga dapat dimengerti oleh orang lain (Nugrahaningsih, 2012 : 31). Dalam bahasa Indonesia, *think aloud* artinya

berpikir keras. Namun Keras yang dimaksud bukan berarti berpikir dengan sekuat tenaga, akan tetapi melisankan atau mengungkapkan apa yang dipikirkan. *Think aloud* merupakan salah satu strategi yang termasuk dalam strategi metakognitif. Penelitian ini mengukur metakognisi melalui jawaban tes dan wawancara mendalam. Siswa mengerjakan soal cerita dan selanjutnya wawancara mendalam dari perwakilan siswa untuk mengetahui kemampuan metakognisi siswa dengan tahapan pada aktifitas metakognisi sebagai indikator dan mengacu pada tahap-tahap pemecahan masalah menurut Polya.

Dari penjelasan diatas peneliti akan membuat indikator untuk mengetahui kemampuan siswa berdasarkan setiap tahap dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada sub pokok bahasan persamaan linear satu variabel.

Berikut Gambar 2.1 mengenai indikator tahap pelaksanaan metakognisi.



Sumber: menurut Goos *et.al* (sudah dimodifikasi)
 Gambar 2.1 Indikator instrumen pelaksanaan metakognisi

Berdasarkan indikator instrumen tahap metakognisi di atas, untuk mengetahui aktivitas metakognisi siswa terdapat 7 tahapan pemecahan masalah menurut Artz dan Armour Thomas yakni membaca, pemahaman, analisis, eksplorasi, perencanaan, pelaksanaan dan pemeriksaan yang ketujuh tahapan tersebut tercakup dalam 4 tahapan pemecahan masalah Polya sebagai berikut :

1. Memahami masalah

Artinya pada tahap ini, siswa dianjurkan untuk membaca sebaik mungkin dan meyakini bahwa masalah itu sudah di pahami. Akan menjadi suatu tindakan yang fatal jika kita menyelesaikan masalah, tetapi kita tidak paham terhadap masalah itu. Sehingga pada tahap ini selain kegiatan membaca, siswa juga harus melakukan pemahaman tentang permasalahan yang diberikan.

2. Menyusun rencana

Setelah memahami masalah dengan baik, siswa dituntut untuk dapat membuat rencana pemecahan masalah. Dalam hal ini tentunya dibutuhkan pengetahuan dan pengalaman pribadi untuk menunjang perencanaan tersebut. Namun terlebih dahulu siswa memilih gambaran yang tepat serta menghubungkan masalah yang diberikan dengan tujuannya, dalam hal ini disebut kegiatan analisis yakni bertujuan untuk membantu ketetapan strategi pemecahan masalah. Kemudian dilakukan eksplorasi untuk mencari informasi baru yang mungkin membantu dalam proses pemecahan. Selanjutnya ke tahap perencanaan yaitu memilih langkah dan strategi pemecahan untuk memastikan apa yang digunakan dalam pemecahan masalah tersebut kemungkinan besar menguntungkan.

3. Melaksanakan rencana

Yakni tahap pelaksanaan dari penyelesaian-penyelesaian masalah sesuai dengan yang telah direncanakan secara koheren dan teliti pada perhitungan. Serta memikirkannya kembali untuk mengulangi langkah-langkah yang sudah dilakukan jika mengalami kesulitan atau kesalahan.

4. Memeriksa kembali

Pada tahap pemeriksaan ini merupakan bagian terpenting dari proses pemecahan masalah namun sering terabaikan oleh siswa. Melihat kembali hasil pemecahan masalah yang diperoleh. Setelah hasil penyelesaian diperoleh, perlu dilihat dan dicek kembali untuk memastikan semua perhitungan dan langkah penyelesaian sudah tepat. Selain itu, juga memeriksa kembali apakah solusi yang digunakan sudah menjawab permasalahan dan dapat dipahami.

Dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah tersebut, siswa diharapkan mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika dan dapat dengan mudah mengetahui gambaran kemampuan metakognisinya.

2.5 Persamaan Linear Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda sama dengan ($=$) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat satu. Bentuk umum persamaan linear satu variabel adalah $ax + b = 0$ dengan $a \neq 0$.

Contoh :

a. $2x + 3 = 5$

b. $2x + 3y = 6$

Banyak sekali permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan persamaan linear satu variabel. Permasalahan-permasalahan tersebut biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Untuk menyelesaikannya, hal pertama yang harus Anda lakukan adalah membuat model matematika berdasarkan soal cerita tersebut.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan deskriptif dengan pendekatan kualitatif, yaitu prosedur penelitian berdasarkan data deskriptif, yaitu berupa lisan atau kata tertulis dari seorang subjek yang telah diamati dan memiliki karakteristik bahwa data yang diberikan merupakan data asli yang tidak diubah serta menggunakan cara sistematis dan dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya (Sugiyono, 2014:3). Adapun deskripsi yang dimaksud adalah mengenai kemampuan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VII SMP Negeri 3 Jember semester genap tahun ajaran 2014/2015 pada sub pokok bahasan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).

3.2 Daerah dan Subyek Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat yang dipilih dan digunakan untuk penelitian. Tempat yang dipilih dalam penelitian ini adalah SMP Negeri 3 Jember.

Adapun alasan peneliti memilih daerah subyek meneliti tersebut adalah :

- 1) Adanya kesediaan SMP Negeri 3 Jember dijadikan sebagai lokasi penelitian.
- 2) Belum pernah diadakan penelitian tentang metakognisi sebelumnya di SMP Negeri 3 Jember
- 3) Siswa SMP harus lebih baik dalam proses metakognisinya, karena siswa SMP merupakan awal pembentukan kebiasaan dalam menyelesaikan masalah sebagai bekal untuk pendidikan yang lebih tinggi.
- 4) Terdapat objek dan fasilitas yang mendukung dalam penelitian.

Subjek uji coba atau responden adalah orang yang merespon atau menjawab pertanyaan baik yang tertulis maupun lisan. Dalam penelitian ini, untuk menentukan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu

menentukan dengan sengaja kelas yang akan dijadikan sebagai penelitian. Berdasarkan rekomendasi dari guru matematika kelas VII SMP Negeri 3 Jember, subjek penelitian pada penelitian ini adalah 3 siswa dari kelas VII-A dengan pertimbangan bahwa kemampuan bidang studi matematika yang dimiliki masing-masing siswa kelas VIII-A beragam atau heterogen berdasarkan nilai ulangan sehari-hari.

3.3. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan persepsi dan perbedaan penafsiran, maka perlu adanya definisi operasional. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah :

- a. Analisis yang dimaksud adalah penyelidikan terhadap siswa dalam menyelesaikan masalah untuk mengetahui kemampuan metakognisinya.
- b. Kemampuan metakognisi merupakan kemampuan yang melihat kembali proses berpikir yang dilakukan seseorang. Menyadari, mengetahui, dan mengontrol proses kognisi yang terjadi pada diri sendiri dalam proses belajar.
- c. Analisis kemampuan metakognisi siswa adalah identifikasi dan deskripsi tentang bagaimana gambaran kemampuan metakognisi siswa ketika menyelesaikan permasalahan berdasarkan indikator dan instrumen penilaian kemampuan metakognisi.
- d. Soal cerita yang dimaksudkan adalah soal matematika yang berbentuk cerita dan terkait dengan subpokok bahasan Persamaan Linear Satu Variabel.
- e. Kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah perilaku siswa untuk memantau dan mengatur pikirannya pada saat menyelesaikan soal cerita matematika sesuai dengan tahapan indikator pemecahan masalah.
- f. Menyelesaikan soal cerita matematika berbasis polya merupakan suatu tindakan menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan polya, yaitu 1) memahami masalah, (2) membuat rencana, (3) melaksanakan rencana, (4) menelaah kembali.

3.4 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan langkah-langkah yang dipakai peneliti dalam penelitian, untuk memperoleh hasil sesuai yang dituju dan dicapai peneliti. Langkah awal sebelum penelitian adalah mewawancarai guru bidang studi. Untuk mengetahui karakter kelas dan materinya. Langkah kedua menyusun instrument penelitian dan mengumpulkan data dari data tes matematika, wawancara, dan dokumentasi siswa. Dari data yang diperoleh kemudian dianalisis dan ditarik kesimpulan mengenai proses metakognisi siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika.

3.4.1 Pembuatan Instrumen Penelitian

Membuat instrumen penelitian berupa draft I yang berupa soal tes pemecahan masalah yakni berupa soal cerita untuk kemampuan metakognisi siswa. Soal tes terdiri dari 5 soal essay tentang materi Aljabar (Persamaan Linier Satu Variabel. Pemilihan materi ini disebabkan karena materi tersebut cenderung disajikan dalam bentuk soal cerita dan diajarkan di kelas VII sehingga diharapkan akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal tes yang akan diberikan. Kemudian yang terakhir yakni melakukan wawancara kepada siswa berdasarkan pedoman wawancara berupa garis besarnya saja dan pengembangannya dilakukan pada saat wawancara berlangsung.

3.4.2 Uji Validasi Ahli

- 1) Melakukan uji validitas isi, bahasa dan konstruk dengan cara memberikan soal tes validasi kepada 2 dosen yang ahli di bidang pendidikan dan 1 guru Matematika kelas VII SMP Negeri 3 Jember.
- 2) Menganalisis data yang diperoleh dari hasil validasi. Jika draft I telah valid, maka draft tersebut menjadi Draft II yang kemudian digunakan dalam uji coba. Namun, jika tidak valid, maka harus melakukan revisi Draft I sesuai dengan hasil analisis data. Hasil revisi ini disebut dengan Draft I_i. Selanjutnya draft I_i divalidasi lagi sesuai dengan langkah sebelumnya.

3.4.3 Pengumpulan Data

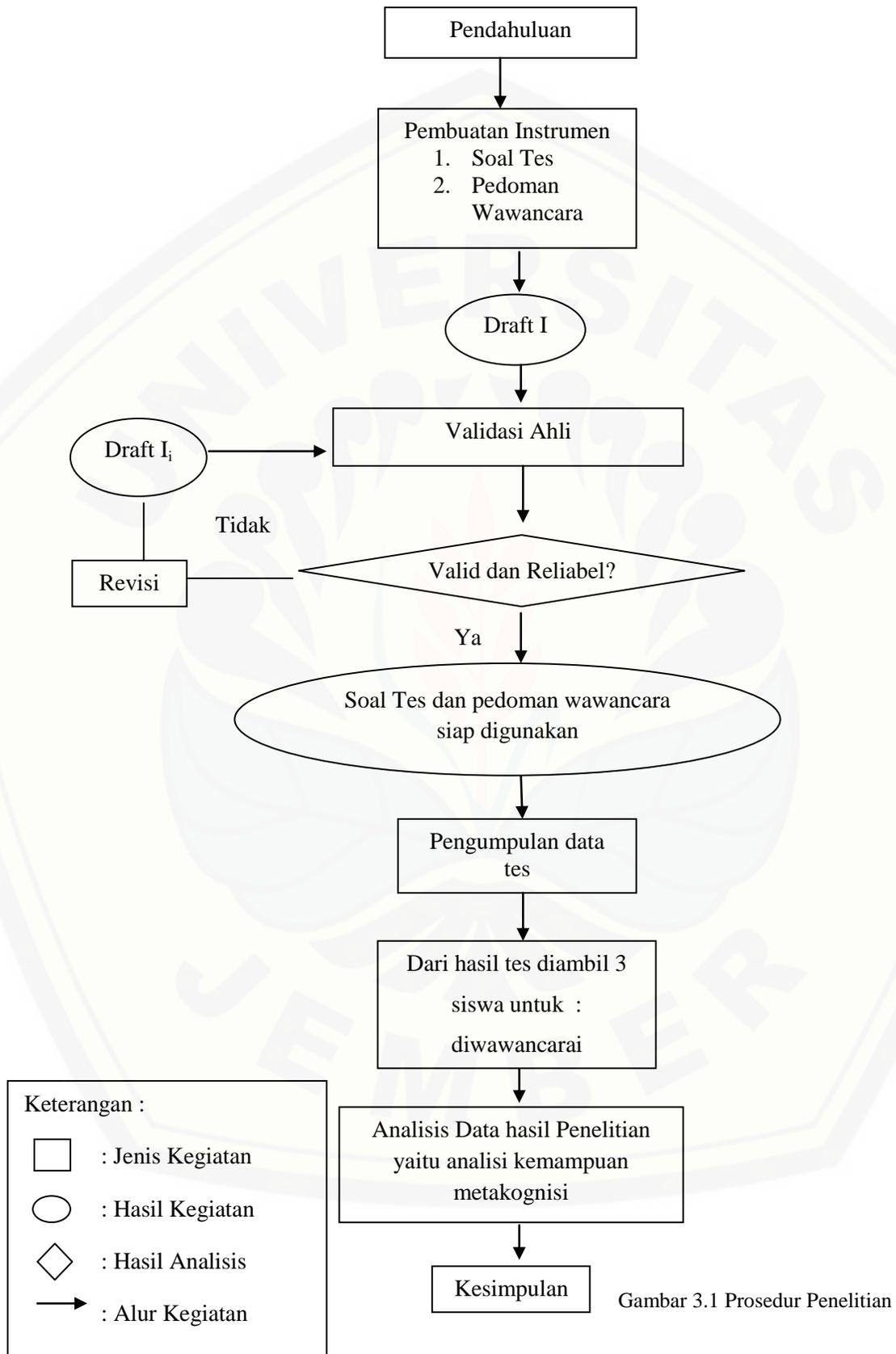
- 1) Memberikan tes kepada siswa
- 2) Melakukan wawancara kepada 3 siswa untuk mengetahui kemampuan metakognisinya, yakni berdasarkan tingkatan hasil tes siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.
- 3) Melakukan dokumentasi sebelum pelaksanaan, dan sesudah mengerjakan.

3.4.4 Analisis Data Hasil Penelitian

- 1) Menganalisis hasil jawaban dari tes berdasarkan kemampuan pemecahan soal cerita oleh siswa.
- 2) Menganalisis kemampuan metakognisi siswa berdasarkan wawancara mendalam.
- 3) Menguraikan hasil wawancara dari siswa sebagai data penunjang selain dari hasil tes.

3.4.5 Menarik Kesimpulan

Adapun bagan prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2000:134). Cara memperoleh data penelitian ini adalah dengan cara tes, wawancara, dan dokumentasi.

3.5.1 Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan yang dimiliki oleh individu. Pada penelitian ini tes yang digunakan berbentuk *essay*. Tes uraian (*essay*) dipilih bertujuan untuk mengetahui keruntutan jawaban sebagai wakil proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Tes yang diberikan berupa soal uraian yang telah divalidasi oleh para validator. Kemudian, soal tes tersebut diuji cobakan ke siswa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari soal tes yang akan digunakan.

1. Uji Validitas

Validitas diuji berdasarkan validitas isi, validitas konstruk dan validitas berdasarkan rumus korelasi product moment.

a) Validitas isi

Validitas isi adalah ketepatan suatu alat ukur ditinjau dari isi alat ukur tersebut. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila isi atau materi atau bahan alat ukur tersebut benar-benar merupakan bahan yang representative terhadap bahan pembelajaran yang diberikan. Artinya, isi alat ukur diperkirakan sesuai dengan apa yang telah diajarkan. Dalam penelitian ini, soal tes dikorelasikan dengan materi yang telah diajarkan di kelas VII yakni Persamaan Linear Satu Variabel.

b) Validitas Konstruk

Validitas konstruk berkaitan dengan konstruksi atau konsep bidang ilmu yang akan di uji validitas alat ukurnya. Validitas konstruk merujuk pada kesesuaian antara hasil alat ukur dengan kemampuan yang ingin diukur. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruk apabila butir-butir soal

yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir. Aspek berpikir yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aspek-aspek indikator kemampuan metakognisi siswa pada langkah pemecahan masalah. Adapun indikator yang ingin diukur dari setiap aspek tercantum pada Gambar 2.1.

- c) Uji Validitas berdasarkan Rumus Korelasi Product Moment

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

Keterangan :

r_{xy} = Validitas butir item pertanyaan

N = Jumlah sampel

X = Skor tiap butir item pertanyaan

Y = Skor total (Arikunto, 2002: 72)

Item pernyataan pada instrumen penelitian dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid dan tidak boleh digunakan. Kriteria derajat validitas suatu tes adalah :

Tabel 3.1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besarnya r_{xy}	Interpretasinya
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi

(Suherman, 2003: 110)

2. Uji Reliabilitas

Arikunto (2002:154) menyatakan, “reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”.

Untuk mengetahui reliabilitas soal digunakan rumus *Cronbach's Alpha*, yaitu sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyak butir tes

$\Sigma \sigma_1^2$ = jumlah variasi butir tes

σ_1^2 = jumlah varians soal

Perhitungan varians skor tiap soal digunakan rumus:

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

Keterangan :

σ_i^2 : varians skor tiap-tiap item

N : jumlah peserta tes

X_i : skor butir soal

Perhitungan varians total digunakan rumus :

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma Y_i^2 - \frac{(\Sigma Y_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ_t^2 : varians total

N : jumlah peserta tes

Y_i : skor total

Item pernyataan pada instrumen penelitian dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak reliabel. Kriteria derajat reliabilitas suatu tes adalah :

Tabel 3.2 Kategori Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Besar Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Suherman, 2003: 110)

3.5.2 Metode wawancara

Sugiyono (2014:72), wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.

Pada penelitian ini, wawancara yang digunakan adalah wawancara mendalam (*in-dept interview*). Menurut Sugiyono (2014:73), tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan idenya. Peneliti dapat menanyakan secara bebas hal-hal yang menjadi alasan dan pertimbangan siswa menerapkan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut.

Seperti yang dikemukakan Arikunto(2006:156) bahwa hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan wawancara adalah pewawancara harus menciptakan suasana santai tapi serius. Peneliti menggunakan alat bantu perekam suara agar memperoleh hasil wawancara yang jelas dan lengkap. Pemilihan tiga siswa yang akan diwawancarai adalah berdasarkan tes yang hasil nilainya tinggi, sedang, dan rendah.

3.5.3 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah cara yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai hal-hal atau variabel berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar dan sebagainya (Arikunto,2006:231). Data penelitian dalam metode ini yang diambil adalah nama siswa.

3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dalam penelitian, dibutuhkan alat yang disebut instrument. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar soal yaitu 5 soal *essay* tentang materi persamaan linear satu variabel untuk mengetahui langkah dalam menyelesaikan masalah dan pedoman wawancara untuk mengetahui kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut.

3.7 Analisis Data

Analisis data merupakan cara yang paling menentukan untuk menyusun dan mengolah data peneliti untuk mendapatkan hasil suatu kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan.

3.7.1 Pengelompokan Tingkat Kemampuan Matematika

Pada penelitian ini data yang dianalisis merupakan hasil dari tes yang kemudian dikelompokkan dahulu menurut kelompok nilai tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian dideskripsikan sehingga diperoleh informasi mengenai kemampuan metakognisi siswa SMP kelas VII dalam pemecahan masalah Sistem Persamaan Linear Satu Variabel.

Data-data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah :

- a. Lembar jawaban tes soal cerita yang telah diberi skor,
- b. Hasil wawancara siswa.

Berikut ini adalah langkah-langkah analisis data :

Langkah analisis skor hasil tes soal cerita yang dikerjakan siswa :

Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa, skor total yang diperoleh setiap siswa dari hasil tes dicari berdasarkan pedoman penskoran. Pengklasifikasian siswa tersebut didasarkan dengan cara menyusun kelas interval. Penyusunan kelas interval dapat dilakukan dengan menentukan skor maksimum dan skor minimum, mencari *range* (jarak pengukuran antara skor maksimum dan skor minimum) dan menentukan luas interval dengan menggunakan rumus:

- Panjang interval = $\frac{\text{Range}}{\text{Kelas}}$ (Slameto, 2001: 179-180).
- Pada penelitian ini, skor maksimum tes adalah 100 dan skor minimum adalah 0.
- Kelas interval yang akan digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah 3.
Sehingga panjang interval = $\frac{\text{Range}}{\text{Kelas}} = \frac{100-0}{3} = 33,33$.
- Nilai yang digunakan untuk menentukan kelas interval rendah yaitu 0 – 33,33. Nilai untuk kelas interval sedang yaitu 33,33 – 66,67 dan untuk nilai kelas interval tinggi 66,67 – 100.

Adapun penentuan kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan matematikanya disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.3 Penentuan Tingkatan Siswa Berdasarkan Kemampuan Matematika

No.	Skor Tes	Kemampuan
1	$66,67 < \text{Skor Tes} \leq 100$	Tinggi
2	$33,33 < \text{Skor Tes} \leq 66,67$	Sedang
3	$0 \leq \text{Skor Tes} \leq 33,33$	Rendah

Setelah siswa dikelompokkan menjadi tiga tingkatan berdasarkan kemampuannya, kemudian didiskusikan dengan guru matematika untuk memilih salah satu dari masing-masing tingkatan yang memiliki kemampuan komunikasi terbaik. Pada akhirnya diperoleh tiga orang subjek yang akan diteliti.

3.7.2 Validasi

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2007: 144). Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas kontruksi. Sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi yang pelajaran yang diberikan (Arikunto, 1997:64). Dalam penelitian ini, instrumen dikorelasikan dengan materi persegi panjang dan sesuai dengan silabus. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas kontruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir (Arikunto, 1997:64). Dalam penelitian ini lebih ditekankan pada proses metakognisi siswa. Validator juga memberikan penilaian terhadap kecocokan instrumen metakognisi secara keseluruhan. Hasil penilaian yang telah diberikan ini disebut data hasil validasi, yang kemudian dimuat dalam tabel hasil validasi. Berdasarkan nilai-nilai tersebut selanjutnya ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek (V_a). Nilai V_a ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan *performance task*. Kegiatan penentuan V_a tersebut mengikuti langkah-langkah berikut:

- a. setelah hasil penilaian dimuat dalam tabel hasil validasi *performance task*, kemudian ditentukan rata-rata nilai 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 rerata total untuk semua aspek V_a dengan persamaan:

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

dengan:

Va = nilai rerata total untuk semua aspek,

I_i = rerata nilai untuk aspek ke- i ,

n = banyaknya aspek

hasil Va yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai, juga di dalam tabel tersebut (dimodifikasi dari Hobri, 2010: 52-53).

Selanjutnya nilai Va atau nilai rerata total untuk semua aspek diberikan kategori berdasarkan Tabel 3.4 untuk menentukan tingkat kevalidan soal cerita

Tabel 3.4 Kategori Tingkat Kevalidan Soal Cerita

Nilai Va	Tingkat Kevalidan
$Va = 5$	Sangat valid
$4 \leq Va < 5$	Valid
$3 \leq Va < 4$	Cukup valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang valid
$1 \leq Va < 2$	Tidak valid

3.7.3 Triangulasi

Triangulasi merupakan pengecekan kebenaran informasi agar hasil penelitiannya dapat dipercaya, dengan memperoleh informasi dari beberapa pihak. Tujuannya adalah memverifikasi atau mengkonfirmasi informasi (Nasution, 2003:26).

Pada penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi metode dengan teknik think aloud. Triangulasi metode adalah peneliti menggunakan metode wawancara. Meleong juga melanjutkan pendapat Patton bahwa hal itu dapat dicapai dengan jalan :

- a. Membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara;
- b. Membandingkan apa yang dikatakan orang di depan umum dengan apa yang dikatakannya secara pribadi;

- c. Membandingkan apa yang dikatakan orang-orang tentang situasi penelitian dengan apa yang dikatakannya sepanjang waktu;
- d. Membandingkan keadaan dan perspektif seorang dengan berbagai pendapat dan pandangan orang seperti rakyat biasa, orang yang pendidikan menengah atau tinggi, orang berada, orang pemerintahan;
- e. Membandingkan hasil wawancara dengan isi suatu dokumen yang berkaitan.

Dengan demikian penelitian ini menggunakan triangulasi metode. Peneliti akan membandingkan hasil wawancara dengan isi atau dokumen yang berkaitan, yaitu tes pemecahan masalah. Cara tersebut sesuai dengan metode pengumpulan data pada penelitian ini sehingga diharapkan peneliti mendapatkan keabsahan data yang diperoleh.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan Penelitian

Langkah pertama yang dilakukan oleh peneliti sebelum melaksanakan penelitian adalah menyusun instrument peneliti, yaitu soal tes dan pedoman wawancara. Soal tes yang berupa soal *essay* digunakan untuk mengukur kemampuan matematika dan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan wawancara mendalam berguna untuk mengetahui kemampuan metakognisi secara mendalam. Setelah itu mengembangkan kisi-kisi menjadi instrument yang akan digunakan.

Langkah selanjutnya adalah validasi instrument oleh validator. Validasi digunakan untuk menguji validasi isi, konstruk dan kejelasan bahasa pada instrument penelitian. sedangkan untuk pedoman wawancara dilakukan uji validitas mengenai kesesuaian pertanyaan wawancara dengan tahapan metakognisi (Lampiran H). Lembar validasi pedoman wawancara berupa tabel yang berisi tentang tahapan proses kemampuan metakognisi yang kemudian memetakan antara indikator proses metakognisi dengan daftar pertanyaan pada pedoman wawancara. Uji validitas dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi kepada dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika SMP Negeri 3 Jember. Instrumen penelitian yang akan divalidasi dilengkapi dengan kunci jawaban (Lampiran D). Selain dilakukan uji validitas isi dan kontruksi, juga dilakukan uji kesesuaian bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan. Hasil validasi tes oleh ketiga ahli tersebut dapat dilihat pada lampiran F1, F2, F3. Sedangkan hasil validasi pedoman wawancara oleh ketiga ahli dapat dilihat pada lampiran H1, H2, H3. Data yang diperoleh dari hasil uji validitas selanjutnya digunakan untuk merevisi instrumen soal cerita dan pedoman wawancara.

Instrumen penelitian yang telah direvisi akan diuji coba di kelas VII –C SMP Negeri 3 Jember yang berjumlah tiga puluh tiga siswa. Hal ini untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrument yang telah disusun. Uji validitas digunakan untuk menentukan seberapa valid suatu item soal untuk mengukur variabel yang diteliti. Sedangkan uji reliabilitas item digunakan untuk menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Setelah dilakukan uji coba soal tes, maka hasil yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program Ms. Excel. Perhitungan validasi dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Sedangkan reliabilitas menggunakan rumus *alpha*.

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa soal tes *esay* tersebut valid dan reliabel. Dengan demikian soal tes tersebut dapat digunakan penelitian. Skor siswa pada hasil uji coba di SMP Negeri 3 Jember dapat dilihat pada lampiran I, sedangkan hasil perhitungan validitas dan reliabilitas instrument penelitian dapat dilihat pada lampiran K dan lampiran L.

Penelitian dilakukan di SMPN 3 Jember di dua kelas yaitu kelas VII-C dan VII-A pada hari yang berbeda. Tes dilaksanakan pada tanggal 26 Februari dan 10 Maret 2015 sesuai jadwal matematika yang ditentukan pada kelas tersebut. Alokasi waktu pengerjaan tes adalah 80 menit. Berikut jadwal pelaksanaan penelitian di SMP Negeri 3 Jember.

Tabel 4.1 Jadwal pelaksanaan penelitian di SMP Negeri 3 Jember

No.	Hari/Tanggal	Kelas	Jam
1.	Kamis/26 Februari 2015	VII-C	10.00-11.20
2.	Selasa/10 Maret 2015	VII-A	07.00-08.20

4.2 Hasil Analisis Data Validasi

4.2.1 Validitas Instrumen

Uji validasi pada soal tes didasarkan pada validasi bahasa, isi dan konstruksi. Validasi bahasa merupakan pengujian terhadap tata bahasa yang digunakan pada soal

cerita, apakah bahasa yang digunakan sudah bisa dipahami oleh siswa pada saat mengerjakan dan terhindar dari makna yang ambigu. Validasi isi dan konstruksi merupakan suatu proses pengujian terhadap soal *essay* dari segi kesesuaian, efisiensi, dan kemantapannya. Untuk menguji validitas isi, soal dibuat dengan berpedoman pada silabus dan sesuai dengan kurikulum 2013. Untuk menguji validitas konstruksi, soal dibuat dalam bentuk permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan tahapan pemecahan masalah. Pada penelitian ini menggunakan tiga orang validator yang terdiri dari dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika SMP Negeri 3 Jember. Validator tersebut kemudian disebut V1, V2, dan V3. Data hasil validasi kemudian dianalisis sesuai dengan metode analisis data hasil validasi. Hasil validasi oleh ketiga ahli dapat dilihat pada Lampiran F1, F2, F3. Analisis data hasil validasi dimuat pada Lampiran F4.

Berdasarkan hasil validasi soal, nilai rerata total (Va) untuk seluruh aspek dihitung berdasarkan rerata nilai untuk setiap aspek (I_i). Berdasarkan perhitungan, diperoleh $Va = 4,48$ sehingga termasuk kategori valid. Pada kategori valid, tidak perlu dilakukan validasi kembali. Namun hanya dilakukan revisi mengenai tata bahasa sesuai dengan saran revisi yang diberikan oleh validator. Maka instrumen tersebut sudah dapat digunakan dalam penelitian.

Adapun saran revisi mengenai tata bahasa yang diberikan oleh validator diantaranya dapat dilihat pada Tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Revisi Mengenai Tata Bahasa yang Diberikan oleh Validator

No.	Sebelum Revisi	Saran Revisi
1.	Pada petunjuk pengerjaan, kata “nama sekolah”	diganti dengan kata “nomor absen”.
2.	Pada petunjuk pengerjaan nomor 3a). Gambarlah permasalahan soal (jika ada) 3d). Memberikan kesimpulan	Pada petunjuk pengerjaan nomor 3a). Gambarlah permasalahan (jika ada) 3d). Memberikan kesimpulan

	jawaban yang sesuai pertanyaan pada soal (dengan kata “jadi,...)	jawaban sesuai pertanyaan pada soal (dengan kata “jadi,...
3.	Pada soal, untuk penulisan antara rupiah dengan angka diberi spasi, seperti : “Rp 115.000,00”	Seharusnya penulisannya tanpa spasi, seperti : “Rp115.000,00”
4.	Pada soal nomor 2 kalimat, “Jika lapangan futsal 54 m, tentukan luas lapangan tersebut”.	Pada soal nomor 2, terdapat penambahan kata “maka”. Sehingga “Jika lapangan futsal 54 m, maka tentukan luas lapangan tersebut”.
5.	Pada soal nomor 4, “Harga tiket suatu kolam renang adalah...”	seharusnya diberi nama kolam renangnya apa supaya tidak membingungkan siswa. “Harga tiket masuk kolam renang Tiara Waterboom adalah ...”
6.	Pada soal nomor 5 kata “adalah”	lebih baik diganti dengan “-nya”.

4.2.2 Uji Validitas Instrumen Pedoman Wawancara

Uji validitas instrumen pedoman wawancara bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian setiap pertanyaan pada pedoman wawancara dengan indikator proses metakognisi yang sudah ditetapkan. Ketiga validator yang terdiri dari dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika SMP Negeri 3 Jember menilai bahwa semua indikator proses berpikir kritis telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara.

Adapun saran revisi pedoman wawancara yang diberikan oleh validator diantaranya dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3. Saran Revisi Pedoman Wawancara yang Diberikan Validator

No.	Sebelum Revisi	Saran Revisi
-----	----------------	--------------

1.	Pada pertanyaan nomor 1, “Menurut pendapatmu, bagaimana soal yang telah kamu kerjakan tadi?”	Kata “telah” dan “tadi” lebih baik digunakan salah satu saja. Pada pertanyaan nomor 1, “Menurut pendapatmu, bagaimana soal yang kamu kerjakan tadi?”
2.	Pada pertanyaan nomor 11, ” Apakah kamu menuliskan apa yang diperlukan?”.	Pertanyaan nomor 11 lebih baik kalimatnya diganti dengan “apa yang diketahui dan ditanyakan” atau “rumus apa yang digunakan?”
3.	Pada pertanyaan nomor 12, kata “ dengan yang dimaksud”	lebih baik diganti dengan kata “untuk menyelesaikan”.
4.	Pertanyaan pada nomor 23, ” Bagaimana cara yang dilakukan (nama subjek) untuk mengerjakan soal tersebut?	Pertanyaan pada nomor 23, ” Bagaimana cara yang dilakukan (nama subjek) untuk mengerjakan semua soal?”
5.	Untuk pertanyaan nomor 27 awalnya masuk pada indikator ‘siswa memeriksa apakah solusi dapat dipahami’	pertanyaan nomor 27 seharusnya masuk pada indikator ‘siswa memeriksa kebenaran solusi’.

Hasil revisi pedoman wawancara dapat dilihat pada Lampiran H. Hasil validasi oleh ketiga validator dapat dilihat pada lampiran H1, H2, dan H3 .

4.2.3 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Setelah melakukan uji validasi isi dan konstruksi, maka soal yang telah direvisi kemudian diuji coba untuk mengetahui tingkat kevalidan lanjutan yang menggunakan rumus korelasi *product-moment*. Dan reliabilitas soal tes menggunakan rumus *alpha*. Uji coba tes dilakukan pada 33 siswa kelas VII-C SMPN 3 Jember pada hari Kamis tanggal 26 Februari 2015. Rekapitulasi hasil uji coba soal cerita dapat

dilihat pada lampiran K. Selanjutnya data yang diperoleh dari hasil uji coba dianalisis. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa soal dapat dikatakan layak untuk diberikan kepada subjek dikarenakan telah memenuhi minimal korelasi sedang. Sehingga soal cerita yang telah dibuat dapat digunakan untuk penelitian. Berikut tabel hasil analisis validitas soal tes.

Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Analisis Validitas Soal Tes

No. Soal	r_{xy}	Tingkat Kevalidan	Keputusan
1	0,57	Sedang	Dapat digunakan
2	0,70	Tinggi	Dapat digunakan
3	0,67	Tinggi	Dapat digunakan
4	0,62	Tinggi	Dapat digunakan
5	0,67	Tinggi	Dapat digunakan

Untuk mengetahui reliabilitas soal digunakan rumus *Cronbach's Alpha* dan diperoleh koefisien reliabilitas adalah 0,64. Artinya soal tes tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa soal tes tersebut dapat dipercaya. Perhitungan dari uji validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran L.

4.3 Hasil Analisis Data

Hasil analisis data ini berisi tentang analisis data perilaku metakognisi siswa dalam memecahkan masalah soal cerita yang dilakukan oleh kelas VII-A. Pada subbab ini berturut-turut akan disajikan tentang analisis proses metakognisi siswa berkemampuan matematika tinggi, berkemampuan matematika sedang, dan berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal cerita. Selanjutnya dalam subbab ini pula akan dikaji dan dideskripsikan secara kualitatif proses metakognisi 3 subjek yaitu S1, S2, dan S3. S1 merupakan siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi. S2 merupakan siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang. S3 merupakan siswa yang memiliki kemampuan matematika

rendah. Data yang diperoleh dari ketiga subjek tersebut selanjutnya digunakan untuk menggali proses metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah berbasis Polya.

4.3.1 Analisis Proses Kemampuan Metakognisi S1

Berikut ini akan disajikan analisis hasil perilaku metakognisi siswa berkemampuan tinggi (S1) yang bernama M. Fauzan Kamil. Terdapat lima buah soal cerita yang diselesaikan. Analisis ini memaparkan tahapan perilaku metakognisi dalam menyelesaikan masalah yaitu tahap membaca, pemahaman, analisis, eksplorasi, perencanaan, pelaksanaan, dan pemeriksaan.

a. Tahap Membaca

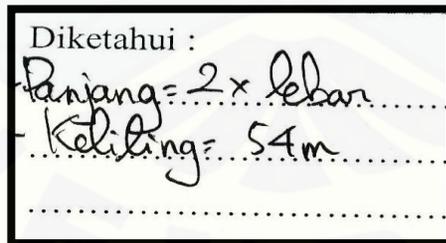
Pada tahap membaca merupakan salah satu tahapan memahami masalah dalam Polya. Dari hasil wawancara terlihat siswa membaca pernyataan soal minimal dua kali, jika dirasa dia belum memahami maka siswa ini akan mengulangi lagi hingga paham. Dari pengamatan saya, siswa ini menggunakan strategi membaca dengan suara yang pelan dan mengulanginya beberapa kali. Siswa berkemampuan tinggi dapat memahami maksud soal dengan jelas. Dia merasa perintah soal yang disajikan cukup mudah dimengerti.

b. Tahap Pemahaman

Setelah membaca soal Fauzan selalu menguraikan atau mengartikan soal dengan kata-katanya sendiri, menurut dia hal tersebut lebih meningkatkan pemahaman mengenai maksud dan tujuan soal. Hal ini terbukti pada saat siswa tersebut saya minta untuk menguraikan hal yang diketahui dapat menjelaskan dan menyebutkan dengan jelas menggunakan kata-katanya. Dari soal yang dikerjakan tersebut dia pernah menjumpai soal yang serupa terutama untuk nomor soal 1, 2, dan 4. Maka dari itu dia mengingat-ingat bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang dulu pernah ia kerjakan untuk dapat diterapkan pada penyelesaian saat itu. Karena sudah pernah menjumpai maka dia mengingat bagaimana alur atau cara dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini terlihat pada lembar jawabannya untuk nomor 1, 2, dan 4 dia menjawab dengan tepat dan runtut. Terlihat dalam cuplikan berikut.

- P* : Setelah membaca soal, apakah kamu menguraikan soal dengan kata-katamu sendiri?
- FK* : Iya Bu
- P* : Untuk soal nomor 2, coba jelaskan kembali hal yang diketahui berdasarkan keterangan soal, menggunakan kata-katamu sendiri!
- FK* : Ada lapangan futsal berbentuk persegi panjang. Dengan panjangnya itu dua kali lebarnya, dan lebarnya belum diketahui. Keliling lapangan tersebut 54 m. Nah, kita diminta mencari luas lapangan futsal itu.
- P* : Dari semua soal, apakah kamu pernah mengerjakan soal yang modelnya mirip soal yang kamu kerjakan tadi?
- FK* : Iya pernah bu, soal nomor 1, 2, dan 4. (sambil menunjuk soal)
- P* : Apakah kamu mengingat-ingat cara menyelesaikan soal yang pernah kamu kerjakan dulu?
- FK* : Iya pasti saya ingat-ingat cara menyelesaikan soalnya.
- P* : Sebutkan informasi penting dari soal yang kamu ingat dan terlupakan!
- FK* : Yang penting itu cara membangun rumusnya bu, nah yang kadang lupa itu pemisalannya seperti apa. Tapi saya bisa bu mengerjakan soal tadi.
- P* : Apakah kamu menuliskan apa yang diperlukan?
- FK* : Iya, dengan menulis apa yang diketahui dalam soal
- P* : Setelah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, apakah menambah pemahamanmu dengan yang dimaksud soal?
- FK* : Iya

Dalam menyelesaikan soal, siswa ini sudah sesuai dengan tahapan Polya. Dia selalu menuliskan apa yang diketahui dari soal, seperti pada contoh jawaban dibawah ini.



Gambar 4.1 Pemahaman

Dia juga menuliskan permasalahan apa yang ditanyakan dalam soal, rencana yang akan diambil, dan jawaban secara lengkap. Dari hasil wawancara dia sempat menyebutkan bahwa dia menulis alur penyelesaian untuk nomor 3

supaya tidak bingung dalam menyelesaikan masalah. Seperti pada cuplikan wawancara berikut.

P : Apakah kamu mencoba menggambarkan alur pikiranmu pada kertas(oret-oretan) untuk merencanakan penyelesaian?

FK : Iya

P : Apakah kamu menuliskan kalimat matematika dari persamaan linear satu variabel dengan tepat?

FK : Menurut saya sudah bu

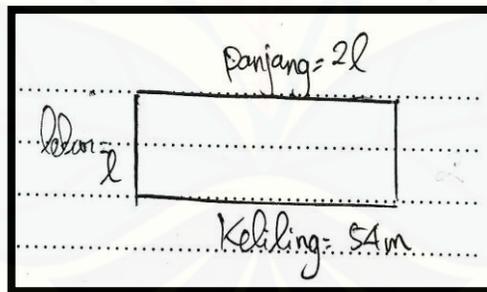
P : Apakah kamu sempat memikirkan hubungan antara masalah(yang ditanyakan) dan penyelesaian?

FK : Iya buk pasti

Hal ini berarti dia paham dengan apa yang dimaksud soal dan secara sadar akan mengambil beberapa langkah untuk menyelesaikan masalah.

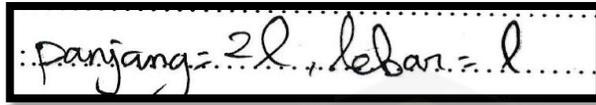
c. Analisis

Dari hasil wawancara mendalam dan lembar jawaban siswa S1, setelah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, dia dapat menganalisa soal lebih efektif dan cepat. Dia dapat memilih gambar dan merumuskan masalah dengan tepat, sebagai pada gambar berikut.



Gambar 4.2 Menganalisis Soal

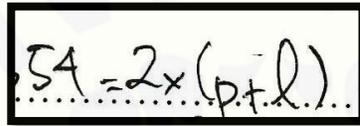
Dengan membuat gambar S1 menyadari akan mempermudah untuk mengerjakannya. Hal ini terlihat pada lembar jawabannya bahwa S1 dapat membangun rumus, dari kata-kata soal menjadi kalimat matematika, dari informasi yang diketahui dan ditanyakan. Pemisalan yang digunakan juga sudah tepat, seperti pada gambar dibawah ini.



$$\text{Panjang} = 2l, \text{lebar} = l$$

Gambar 4.3 Pemisalan dari S1

Selanjutnya dengan S1 dapat membangun rumus hal ini terlihat bahwa S1 telah memikirkan hubungan antara masalah yang ditanyakan dan penyelesaiannya, seperti pada pemilihan rumus berikut.



$$SA = 2 \times (p + l)$$

Gambar 4.4 Pemilihan Rumus

S1 dapat memilih rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Dia memilih rumus keliling untuk dijadikan bahan dasar dalam mencari lebar dan panjang. Dimana keliling merupakan hal yang diketahui sedangkan panjang dan lebar merupakan hal yang masih akan dicari. Hal ini terlihat bahwa siswa tersebut secara sadar menggabungkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan permasalahan yang ada. Dari sini terlihat bahwa matakognisi siswa sudah bagus.

d. Eksplorasi

Tahap eksplorasi merupakan tahap mencari informasi baru yang mungkin membantu proses pemecahan. Jika dilihat dari hasil lembar jawaban S1 hanya mengeksplorasi rumusnya, dari rumus yang sederhana dia mampu menggunakan rumus tersebut dalam penyelesaian masalah dengan alasan yang tepat. Contoh pada nomor 2, S1 telah mengeksplor rumus keliling untuk dapat digunakan mencari panjang dan lebar. Hasil wawancara dia mencari informasi baru yang mungkin terlupakan dan menghubungkan dengan informasi yang dia dapat selama ini.

P : Apakah kamu mengingat-ingat cara menyelesaikan soal yang pernah kamu kerjakan dulu?

FK : Iya pasti saya ingat-ingat cara menyelesaikan soalnya.

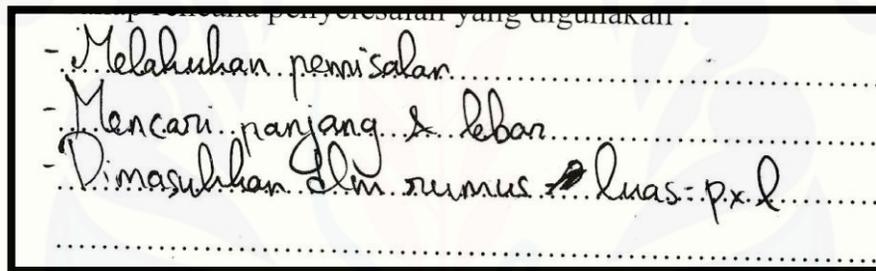
P : Sebutkan informasi penting dari soal yang kamu ingat dan terlupakan!

FK : Yang penting itu cara membangun rumusnya bu, nah yang kadang lupa itu pemisalnya seperti apa. Tapi saya bisa bu mengerjakan soal tadi.

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa subjek 1 telah mengingat-ingat alur dalam penyelesaian soal. Dia tidak menghafal caranya namun dia mengerti cara penyelesaian soal karena pernah mengerjakan.

e. Perencanaan

Pada tahap ini S1 sudah terlihat telah mengidentifikasi langkah-langkah strategi pemecahan masalah. Dalam setiap menyelesaikan soal, dia selalu menuliskan beberapa point rencana yang akan digunakan dalam penyelesaian soal sebagai berikut.

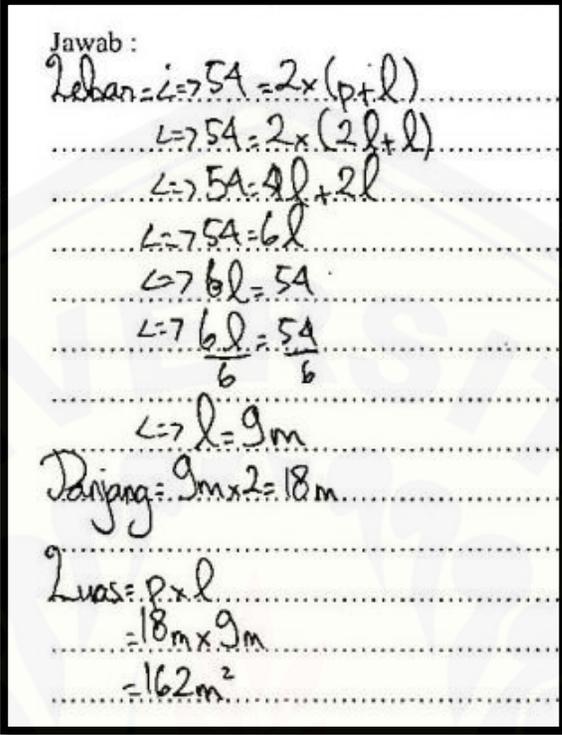


Gambar 4.5 Langkah Perencanaan S1

Dari sini terlihat bahwa metakognisi siswa pada tahap perencanaan sudah berjalan dengan baik. Secara sadar siswa tersebut mengambil langkah seperti itu.

f. Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan, S1 telah mengerjakan sesuai rencana yang yang ditulis sebelumnya, baik cara ataupun pada perhitungan. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

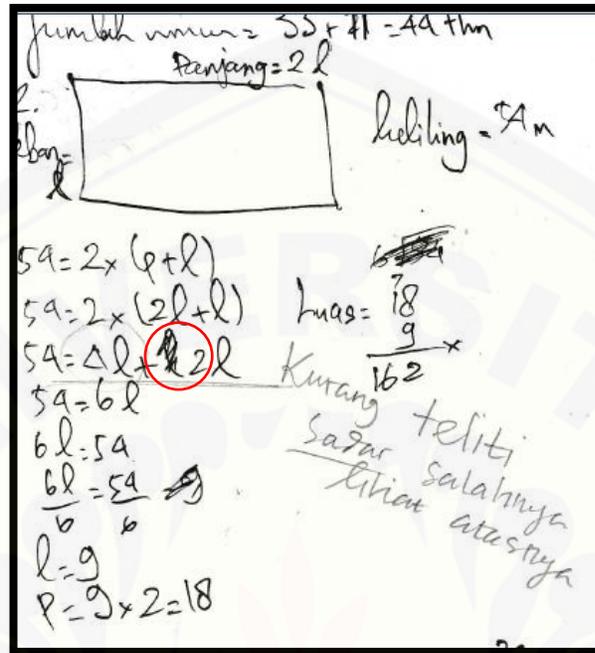


Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Lebar} = l &\Rightarrow 54 = 2 \times (p + l) \\ &\Leftrightarrow 54 = 2 \times (2l + l) \\ &\Leftrightarrow 54 = 4l + 2l \\ &\Leftrightarrow 54 = 6l \\ &\Leftrightarrow 6l = 54 \\ &\Leftrightarrow \frac{6l}{6} = \frac{54}{6} \\ &\Leftrightarrow l = 9 \text{ m} \\ \text{Panjang} &= 9 \text{ m} \times 2 = 18 \text{ m} \\ \text{Luas} &= p \times l \\ &= 18 \text{ m} \times 9 \text{ m} \\ &= 162 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Gambar 4.6 Jawaban penyelesaian S1

Dari cuplikan jawaban S1 di atas nampak bahwa siswa ini sudah melibatkan metakognisinya karena S1 mengerjakan sesuai dengan rencana dan caranya runtut. Mulai dengan membangun rumus, mencari hal yang belum diketahui, hingga memasukkan pada rumus. Dengan membaca/memahami kembali masalah yang ada, terlihat siswa S1 ini memeriksa setiap tahapan dalam menyelesaikan masalah. Pada gambar berikut membuktikan bahwa S1 memeriksa dan membenarkan langkah yang diambilnya.



Gambar 4.7 Pemeriksaan Langkah

Siswa tersebut kurang teliti pada perkalian, hasil awalnya adalah $54 = 4l + l$, kemudian dia sadar karena dirasa aneh maka dia membenarkan dengan hasil $54 = 4l + 2l$. Dari hasil wawancara mendalam, selama menyelesaikan semua soal, sebenarnya terdapat kesulitan yang dia alami, yaitu pada saat pertama membangun rumus atau membuat kalimat matematika, dia merasa harus berpikir keras untuk dapat membuat kalimat matematika. Mempertimbangkan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam membuat rumus merupakan hal yang tidak mudah. Namun jika kalimat matematika sudah ketemu semua hal menjadi mudah, tinggal menyelesaikan dengan teliti, berikut cuplikan wawancara mendalam dengan S1.

P : Apakah kamu mengerjakan langkah-langkah pemecahan masalah secara runtut dan sudah sesuai dengan rencana yang kamu ambil? Tunjukkan pada saya!

FK: Menurut saya sudah bu. (Sambil menunjukkan lembar jawaban).

P : Kesulitan apa yang dialami saat mengerjakan permasalahan 1 sampai 5?

FK : Membangun rumusnya itu bu, harus teliti juga.

P : Untuk mengerjakan soal nomor 1 sampai 5, hal apa yang harus dicari terlebih dahulu?

FK : Untuk soal nomor 1 mencari umur Anita kemudian bu Dewi. Untuk soal no.2 mencari lebar dulu. Nomor soal 3. Banyak uang 500-an. Nomor soal 4. Banyak tiket untuk anak-anak. Nomor soal 5. Mencari fungsi.

Selain itu, saat proses mengerjakan siswa ini selalu berusaha untuk konsentrasi penuh dengan soal. Kebiasaan mengerjakan soal sambil bersuara menurutnya itu menambah konsentrasi dan daya ingat mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Oleh karena itu siswa yang berkemampuan tinggi memiliki strategi metakognitif yang bagus.

g. Tahap Pemeriksaan

Pada tahap pemeriksaan ini merupakan bagian terpenting dari proses pemecahan masalah . Setelah memperoleh hasil penyelesaian, siswa S1 selalu memeriksa setiap langkah yang dikerjakan. Hal ini terlihat bahwa dia sadar di tengah perjalanan mengerjakan terjadi kesalahan. S1 merasa angkanya aneh, sehingga dengan melihat baris atasnya dia meneliti lagi, ternyata benar apa yang dia kerjakan terjadi kesalahan dan segera membetulkannya. Apabila menemukan sebuah kesulitan atau kesalahan akan muncul pemikiran untuk mengetahui penyebabnya. Dari sini terlihat siswa S1 memiliki tingkat kewaspadaan yang tinggi, sebab dia selalu berhati-hati pada langkah yang dikerjakan untuk memastikan semua perhitungan dan langkah penyelesaian sudah tepat. Selain itu, juga memeriksa kembali apakah solusi yang digunakan sudah menjawab permasalahan dan dapat dipahami.

P : Apakah kamu memeriksa hasil hitunganmu sudah sesuai dengan yang diharapkan soal?

FK : iya

P : Apakah kamu memeriksa setiap tahapan yang telah kamu kerjakan?

FK : iya

P : Setelah menemukan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali setiap langkah dan perhitungan yang telah kamu lakukan? Coba tunjukkan!

P : Apakah kamu berpikir ingin menyelesaikan kembali soal tersebut dengan cara yang berbeda?

FK : Iya untuk soal nomor 3. Namun tidak terlaksanakan karena waktu sudah mepet.

P : Dari kelima soal tersebut, menurut (nama subjek) manakah soal yang paling sulit?

FK : Soal nomor 3

Dalam kertas hitungannya terlihat dia juga mengecek kembali jawabannya.

4.3.2 Analisis Proses Metakognisi S2

Berikut ini akan disajikan analisis hasil perilaku metakognisi siswa berkemampuan sedang (S2) yang bernama Shelamita Husnul. Terdapat lima buah soal cerita yang telah diselesaikan. Analisis ini memaparkan tahapan perilaku metakognisi dalam menyelesaikan masalah yaitu tahap membaca, pemahaman, analisis, eksplorasi, perencanaan, pelaksanaan, dan pemeriksaan yang dilakukan oleh siswa berkemampuan sedang.

a. Tahap Membaca

Pada tahap membaca merupakan salah satu tahapan memahami masalah dalam Polya. Membaca merupakan langkah awal bagi siswa untuk paham atau tidak tentang maksud dan tujuan dari soal matematika yang diberikan. Dari hasil wawancara berikut terlihat bahwa S2 sudah memahami maksud soal dengan jelas. Berikut hasil wawancara dengan siswa S2.

P : Menurut pendapatmu, bagaimana soal yang telah kamu kerjakan tadi?

SH: Iya sulit bu

P : Apakah menurut Shela kalimat pada soal sudah jelas?

SH: Emm, sudah

P : Apakah Shela paham maksud dari soal?

SH: Ya, paham bu namun cara ngitungnya sering bingung.

Dari hasil wawancara terlihat siswa membaca soal rata-rata dua kali, jika dirasa dia belum memahami maka siswa ini akan mengulangi lagi hingga paham. Berikut cuplikan wawancara dengan siswa S2.

P : Berapa kali kamu membaca soal?

SH: Rata-rata sampai 2 kali bu, tapi kalau kurang paham lagi ya dibaca lagi.

P : Maksimal berapa kali membaca soalnya?

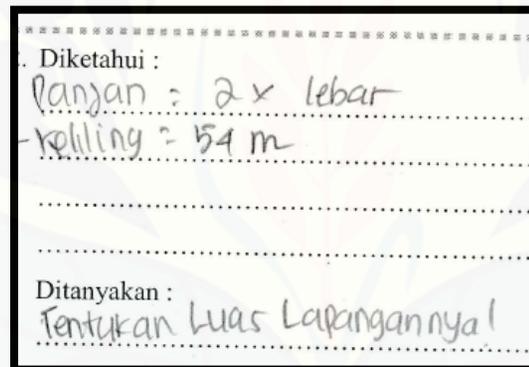
SH: Sampai 3 kali bu kemarin.

P : Nomor berapa yang dibaca sampai 3 kali ? nomor 4 bu

Dari beberapa cuplikan wawancara diatas terlihat bahwa S2 berusaha memahami maksud dan tujuan soal, Dia sadar jikadirasa dia belum memahami soal maka harus membaca berulang kali.

b. Tahap Pemahaman

Setelah membaca, tahap selanjutnya adalah pemahaman. Siswa S2 mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Seperti pada lembar jawaban berikut.



Gambar 4.8 Pemahaman dari S2

Selanjutnya siswa S2 selalu menguraikan atau mengartikan soal dengan kata-katanya sendiri, seperti pada cuplikan wawancara berikut.

P : Setelah membaca soal, apakah kamu mencoba menguraikan masalah dalam soal dengan kata-katamu sendiri?maksudnya kamu artikan sendiri apa maksud dari soal tersebut?

SH : Iya bu pasti,

P : Kenapa Shela pasti menguraikan dengan kata-kata sendiri dalam menyelesaikan soal?

SH :Bisa lebih paham dengan soal bu.

P : Untuk soal nomor 2, coba jelaskan kembali hal yang diketahui berdasarkan keterangan soal, menggunakan kata-katamu sendiri!

SH : Ini kan ada sebuah lapangan itu bentuknya persegi panjang. Panjangnya dua kali lebarnya terus kelilingnya 54. Berarti ini panjang dan lebarnya belum dikasih tau tapi panjangnya nanti dua kali lebarnya.

Menurut dia mengartikan menggunakan kata-kata sendiri membuat pemahaman mengenai maksud dan tujuan soal meningkat. Terlihat juga ketika saya meminta agar S2 menjelaskan kembali maksud dari soal nomor dua, dia bisa menjelaskan dengan jelas. Selain itu dari hasil wawancara, siswa S2 sudah pernah menjumpai satu soal yang serupa dari lima soal yang diberikan yaitu pada nomor satu. Maka dari itu jawaban nomor satu dapat dijawab dengan tepat dan runtut. Namun dari kelima soal yang dia kerjakan S2 tidak pernah mencatat alur pengerjaan pada lembar yang lain. Selama mengerjakan terlihat S2 selalu ingin konsentrasi penuh. Hal ini terlihat dia sangat diam ketika mengerjakan. Seperti menginginkan suasana yang tenang, tak ada suara apapun. Hanya dia sering menerawang keatas sambil sesekali melihat atap kelas untuk berusaha mengingat rumus dari pengalaman lalu. Dari sini saya simpulkan bahwa S2 dapat menghubungkan dari pengalaman lalu untuk mengerjakan soal yang dihadapi. Seperti pada cuplikan wawancara di bawah ini.

P : Shela sudah pernah menjumpai soal yang mirip nomor satu. Nah, apakah kamu mengingat-ingat cara menyelesaikan soal yang pernah kamu kerjakan dulu?

SH : Iya. Seperti, "Oo ini sudah ada", jadi saya langsung tau caranya dan sudah paham.

P : Sebutkan informasi penting dari soal yang kamu ingat dan terlupakan!

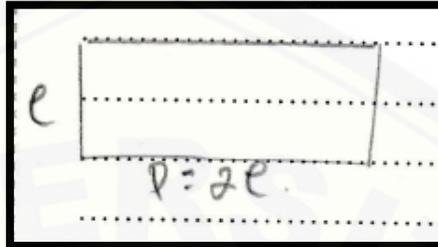
SH : Kalau yang penting harus ingat caranya bu tapi kadang juga lupa rumusnya menggunakan yang mana.

Dari sini terlihat bahwa metakognisi pada tahap pemahaman oleh siswa S2 sudah bagus karena telah memenuhi indikator tahap pemahaman.

c. Tahap Analisis

Metakognisi dalam analisis adalah menelaah permasalahan dalam soal dengan memilih gambaran yang tepat untuk menyelesaikannya soal. Dari hasil lembar jawaban siswa S2, setelah menuliskan data yang diketahui dan

ditanyakan, dia dapat memilih gambaran yang tepat dan merumuskan masalah kembali seperti pada gambar dibawah.



Gambar 4.9 S2 memilih gambar yang sesuai

S2 menyadari untuk menyelesaikan masalah ini lebih mudah apabila dibuat gambar dan membuat permisalan agar supaya lebih mudah mengerjakan. Hal ini sudah mengindikasikan bahwa subjek sudah berpikir metakognitif dalam memahami masalah dan menganalisis.

Dari hasil lembar jawaban dari siswa S2 terlihat siswa tersebut dapat membangun rumus, dari soal menjadi kalimat matematika dari informasi yang diketahui dan ditanyakan. Namun pada permisalan yang digunakan kurang lengkap, seperti di bawah ini.

Gambar 4.10 Permisalan dari S2

Dia hanya memisalkan panjang saja, padahal lebarnya juga perlu ditulis pemisalannya supaya jelas.

Gambar 4.11 Kalimat matematika dari S2

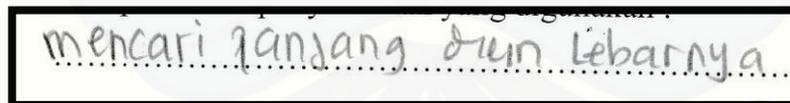
Dari cuplikan jawaban pada gambar di atas, terlihat bahwa subjek yang berkemampuan sedang sudah dapat menghubungkan antara masalah dengan penyelesaiannya. Kalimat matematika yang ditulis sudah benar, namun dia tidak menuliskan asal kalimat tersebut dari mana, subjek ini tidak mencantumkan asal rumus yang digunakan. Jadi dari segi kelengkapan penulisan kurang jelas dalam menyelesaikannya.

d. Eksplorasi

Pada tahap ini siswa akan mencari informasi baru yang mungkin untuk menyelesaikan masalah jika tidak ada kemajuan dalam pengerjaan. Dari hasil wawancara dan lembar jawaban, terlihat bahwa siswa S2 tidak mencari hal yang baru. Namun S2 sudah memilih rumus yang relevan untuk digunakan.

e. Perencanaan

Metakognisi pada tahap perencanaan yaitu mengidentifikasi langkah-langkah dan strategi pemecahan untuk menggabungkannya, dan memperhitungkan semua hal penting yang terkandung dalam masalah. Pada tahap ini siswa yang berkemampuan sedang hanya merencanakan satu langkah dalam menyelesaikan masalah. Padahal langkah yang disebutkan tersebut tidak akan cukup untuk menyelesaikan tujuan soal. Berikut langkah yang diambil.

A rectangular box containing handwritten text in Indonesian. The text reads "mencari panjang dan lebarnya" (looking for length and width). The handwriting is in black ink on a white background. The box has a thin black border.

Gambar 4.12 Perencanaan Pemecahan Masalah dari S2

Sedangkan yang ditanyakan soal adalah luas lapangan tersebut. Rencana ini masih jauh dari apa yang diharapkan soal.

f. Pelaksanaan

Metakognisi dalam tahap pelaksanaan yaitu mengikuti rencana dalam struktur yang koheren dan baik pada perhitungan. Dari hasil lembar jawaban siswa S2 terlihat bahwa siswa tersebut tidak menampilkan rumus, dia langsung

memasukkan data tanpa menulis rumus diawal, kalau kita lihat kembali pada tahap menganalisis siswa ini kurang menunjukkan prinsip yang akan dipakai secara tepat. Dari hasil pada tahap pekerjaan apa yang dikerjakan sudah sesuai dan benar namun tahap ini dia tidak mengerjakan sesuai apa yang telah direncanakan. Dari tahap perencanaan dia tidak menuliskan tahap rencana secara lengkap, tetapi pada hasil pekerjaannya dia telah menjawab sesuai prosedur dan lumayan runtut, seperti pada lembar jawaban berikut.

Jawab :

$$2(x + 2x) = 54$$

$$2x + 4x = 54$$

$$6x = 54$$

$$x = \frac{54}{6} = 9 = \text{lebar}$$

$$p = 2 \times 9 = 18$$

$$l = p \times p$$

$$= 18 \times 9 = 162$$

cek mi

Gambar 4.13 Pelaksanaan Pemecahan Masalah dari S2

Pada saat mengerjakan siswa S2 ini cenderung diam, santai dan nampak tenang. Dia lebih bisa berkonsentrasi jika tanpa mengeluarkan suara, namun menuliskan apa yang ada dalam pikirannya di kertas hitungan.

Dari hasil wawancara nampak beberapa kesulitan yang dialami siswa S2 adalah sebagai berikut,

- P* : Apakah kamu mengerjakan langkah-langkah pemecahan masalah secara runtut dan sudah sesuai dengan rencana yang kamu ambil?
- SH* : Menurut saya sudah runtut bu, seperti ini (sambil menunjukkan hasil pekerjaannya)
- P* : Kesulitan apa yang dialami saat mengerjakan permasalahan 1 sampai 5?
- SH* : Kadang bingung memisalkannya.

P : Untuk mengerjakan soal nomor 1 sampai 5, hal apa yang harus dicari terlebih dahulu?

SH : Menurut saya membangun rumus.

P : Menurut Shella yang paling sulit yang mana?

SH : nomor 5 bu

P : Bagaimana menurunkan rumus mencari panjang kawat kerangka balok pada soal nomor 5?

SH : Saya tidak bisa bu yang nomor 5, saya bingung.

P : Bingungnya kenapa untuk nomor 5?

SH : Bagaimana cara mengerjakannya dan maksud dari soal. Jadi saya tidak yakin dengan pekerjaanku nomor 5, bu.

P : Kalau rumus mencari volume balok, tahu kan? Coba tuliskan!

SH : Ini bu $V = p \times l \times t$

Dari percakapan diatas terlihat siswa S2 masih bingung dalam memisalkan, hal ini terlihat pada saat memisalkan dia selalu memisalkan permasalahan dengan tidak lengkap dan ada juga yang salah memisalkan. Dalam menurunkan rumus siswa berkemampuan sedang ini menuliskan penurunan rumus yang kurang lengkap. Jadi dia langsung menuliskan kalimat matematikanya tanpa menuliskan asal penurunan rumus menjadi seperti itu. Seperti lagi pada jawaban nomor 5 terlihat bahwa dalam tahap pemahamaannya dia juga masih kurang, hal ini terlihat pada lembar jawaban berikut.

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{tinggi} &= 5 \times 12 = 5 \text{ cm} = 127 \\ \text{lebar} &= x = 5 - 2 = 125 \\ \text{panjang} &= x = 132 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= p \times l \times t \\ &= 132 \times 125 \times 127 \\ &= 392.100 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Gambar 4.14 Pelaksanaan Pemecahan Masalah dari S2 no.5

Dalam tahap memisalkan masalah masih sangat jauh dari apa yang diinginkan soal. Siswa S2 masih seperti salah kaprah dalam memisalkan untuk soal nomor 5. Subjek ini mengira bahwa panjang kawat yang dimaksud adalah sebagai panjang balok tersebut, padahal seharusnya adalah panjang seluruh kerangka yang dibutuhkan untuk membuat balok. Hal ini mengindikasikan bahwa S2 masih kurang pada pengetahuan awal dan menelaah masalah.

g. Tahap Pemeriksaan

Tahap ini siswa menguji apakah solusi yang telah dikerjakan sudah benar dan memenuhi kondisi masalah sesuai. Dari hasil wawancara dengan S2, dia menyebutkan bahwa dia memeriksa hanya sebagian soal saja. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S2.

P : Apakah kamu memeriksa hasil hitunganmu sudah sesuai dengan apa yang diharapkan soal?

SH : Beberapa soal saya periksa menurut saya sudah sesuai dengan yang diharapkan soal. Tapi sebagian tidak sempat memeriksa karena waktu sudah mepet.

P : Apakah kamu memeriksa setiap tahapan yang telah kamu kerjakan?

P : Setelah menemukan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali setiap langkah dan perhitungan yang telah kamu lakukan? Coba tunjukkan!

SH : Kalau setiap langkah tidak bu, hanya jawaban akhirnya saja yang saya periksa kembali

P : Apakah kamu berpikir ingin menyelesaikan kembali soal tersebut dengan cara yang berbeda?

SH : tidak, menurut saya itu sudah cara yang paling mudah.

S2 hanya mampu memeriksa sebagian dari soal saja. Dari sini terlihat bahwa S2 memiliki tingkat kewaspadaan yang masih kurang dibanding S1.

4.3.3 Analisis Proses Metakognisi S3

Berikut ini akan disajikan analisis hasil perilaku metakognisi siswa berkemampuan rendah (S3) yang bernama Syifa Salwa. Terdapat lima buah soal cerita yang telah diselesaikan. Analisis ini memaparkan tahapan perilaku

metakognisi dalam menyelesaikan masalah yaitu tahap membaca, pemahaman, analisis, eksplorasi, perencanaan, pelaksanaan, dan pemeriksaan yang dilakukan oleh siswa berkemampuan rendah.

a. Tahap Membaca

Pada tahap membaca merupakan salah satu tahapan memahami masalah dalam Polya. Membaca merupakan langkah awal bagi siswa untuk paham atau tidak tentang maksud dan tujuan dari soal matematika yang diberikan. Dari hasil wawancara dengan siswa S3 berikut, menurut siswa yang berkemampuan rendah soal yang dikerjakan rata-rata sulit.

P : Menurut pendapatmu, bagaimana soal yang telah kamu kerjakan tadi? Mudah atau sulit?

SS : Lumayan sulit bu

P : Yang mana yang sulit?

SS : Rata-rata semua sulit bu, hehehe.

Selanjutnya siswa S3 membaca soal dengan mengulangi berkali-kali jika dirasa soal belum dapat ia pahami. Berikut hasil wawancara dengan siswa S3.

P : Apakah kalimat pada soal sudah jelas, menurut Syifa?

SS : Lumayan jelas bu

P : Berapa kali kamu membaca soal?

SS : 2 sampai 4 kali bu, kalau masih belum paham ya diulang lagi

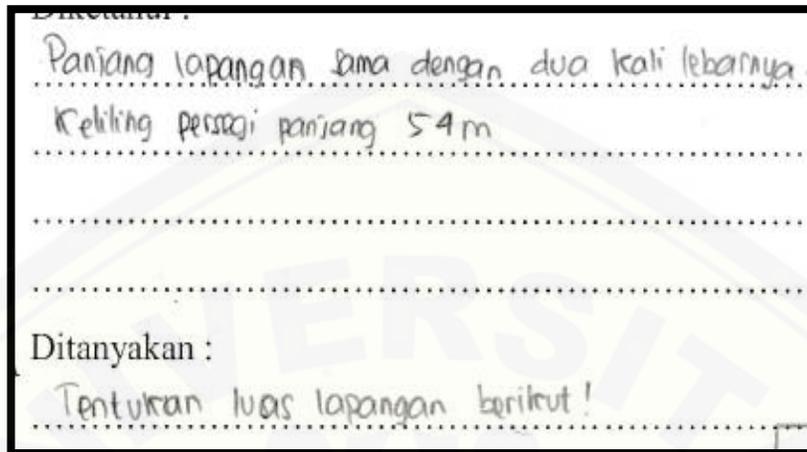
P : Syifa apakah kamu tahu, materi apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?

SS : Tahu bu, Persamaan Linear Satu Variabel

Dari hasil wawancara diatas siswa S3 lebih bnyak dalam mengulangi membaca soal dari pada siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Siswa S3 juga dapat memahami soal, karena menurutnya kalimat pada soal juga sudah jelas.

b. Tahap Pemahaman

Tahap pemahaman merupakan mengidentifikasi pengetahuan pokok-pokok soal, seperti mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan, memahami dengan menggunakan fakta-fakta yang ada, menguraikan kembali masalah dengan kata-kata sendiri. Dari hasil lembar jawaban S3 terlihat bahwa siswa S3 telah mengidentifikasi apa yang diketahui dalam soal dan menuliskan apa yang ditanyakan dengan jelas. Berikut hasil jawaban siswa S3.



Gambar 4.15 Pemahaman dari S3

Selanjutnya dari hasil wawancara siswa S3 ini juga dapat menguraikan maksud soal menggunakan kata-katanya sendiri, namun pada wawancara S3 mengatakan bahwa dia masih bingung jika mengerjakan soal cerita, berikut cuplikan wawancara peneliti dengan siswa S3.

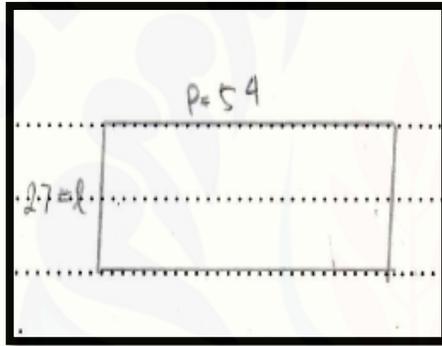
- P : Apakah kamu sudah menguasai materi yang berkaitan dengan soal-soal tersebut?*
- SS : Iya lumayan lah bu, tapi kalau soal cerita agak gak paham. Gak pahamnya itu caranya bu, diapain lagi kurang paham.*
- P : Owh gitu. Setelah membaca soal, apakah syifa mencoba menguraikan atau mengartikan masalah dengan kata-katamu sendiri?*
- SS : Iya bu*
- P : Untuk soal nomor 2, coba jelaskan kembali hal yang diketahui berdasarkan keterangan soal, menggunakan kata-katamu sendiri!*
- SS : Ada lapangan futsal yang panjangnya dua kali lebarnya dan keliling persegi panjang 54 m.*

Menurut peneliti kebingungan siswa S3 pada soal cerita adalah dengan bagaimana alur penyelesaian dalam soal tersebut, hal ini terbukti bahwa siswa tersebut tidak paham dan tidak tahu cara selanjutnya bagaimana cara menyelesaikannya. Namun, S3 dapat menguraikan soal menggunakan kata-kata sendiri dengan jelas. Siswa tersebut pernah menjumpai permasalahan soal yang mirip pada nomor satu. Dari hasil wawancara siswa S3 mengingat-ingat cara menyelesaikan soal yang pernah dia kerjakan, walau hanya ingat sedikit. Maka

jika dilihat dari jawaban nomor satu S3 bisa mengerjakan soal sesuai prosedur namun kurang teliti pada penghitungan.

c. Tahap Analisis

Analisis adalah menelaah permasalahan dalam soal dengan memilih gambaran yang tepat untuk menyelesaikannya soal. Dari hasil lembar jawaban siswa S3, setelah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, dia dapat memilih gambaran yang tepat dan merumuskan masalah kembali. Terlihat dari lembar jawaban siswa, S3 masih tidak tepat dalam memilih gambar, seperti dibawah ini.



Gambar 4.16 Ilustrasi gambar dari S3

Ilustrasi gambar tersebut masih tidak tepat dengan apa yang dipermasahkan dalam soal. Namun prinsip yang digunakan dalam pengerjaan pada umumnya benar. Siswa S3 sangat tidak menyadari bahwa terjadi ketidakcocokan antara ilustrasi yang digambarkan dengan apa yang dikerjakan. Siswa S3 kurang bisa menghubungkan antara masalah dan penyelesaian. Hal ini terlihat pada lembar jawaban S3, antara hubungan yang digambarkan dengan penyelesaian yang berbeda. Mungkin adanya salah persepsi dari S3 saat menganalisis soal, karena S3 menyebutkan bahwa dirinya selalu bingung jika menghadapi soal cerita.

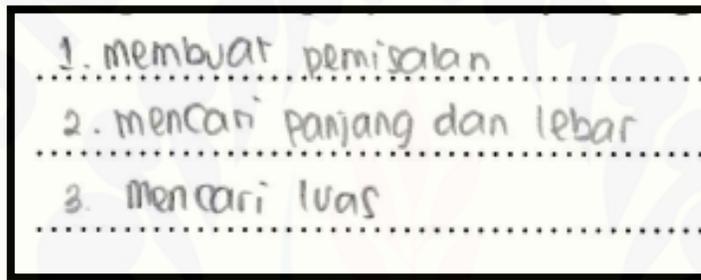
d. Tahap Eksplorasi

Pada tahap eksplorasi merupakan tahap mencari informasi baru yang mungkin dapat membantu proses pemecahan. Tahap ini dapat membantu

menyusun kembali masalah dan membolehkan siswa untuk mendekati dengan cara yang berbeda. Namun jika diamati dari hasil lembar jawaban siswa, S3 tidak mencoba mencari informasi baru. S3 hanya cukup memasukkan data yang ada.

e. Tahap Perencanaan

Metakognisi pada tahap perencanaan yaitu mengidentifikasi langkah-langkah dan strategi pemecahan untuk menggabungkannya. Tahap ini berfungsi untuk memastikan apa yang digunakan dalam aktifitas kemungkinan besar menguntungkan. Pada tahap ini S3 dapat merencanakan penyelesaian dengan baik, seperti pada lembar jawaban berikut.



Gambar 4.17 Perencanaan penyelesaian masalah dari S3

S3 dapat merencanakan penyelesaian dengan lengkap dan sesuai dengan apa yang diinginkan soal.

f. Tahap Pelaksanaan

Metakognisi dalam tahap pelaksanaan yaitu mengikuti rencana dalam struktur yang koheren dan baik pada perhitungan, dengan membaca/memahami kembali masalah yang ada kemudian memeriksa setiap tahapan dalam menyelesaikan masalah. Dari lembar jawaban, hasil pekerjaan siswa, S3 sudah mengerjakan sesuai dengan rencana yang diambil, yaitu membuat pemisalan dengan benar, mencari lebar dan panjang lapangan yang berbentuk persegi dan mencari luas.

$\text{Keling} = 2 \times (p + l)$ $54 = 2 \times (2y + y)$ $54 = 4y + 2y$ $4y - 2y = 54$ $2y = 54$ $y = 27$	$\text{lebar nya} = 27$ $\text{Panjang nya} = 27 \times 2$ $= 54$ $L = p \times l$ $= 54 \times 27$ $= 1458$
--	--

Gambar 4.18 Pelaksanaan pemecahan masalah dari S3

Jika dilihat dari hasil jawaban S3 sudah sesuai prinsip dan runtut, namun ada kesalahan pada proses penghitungan. Ketidakteelitian yang dilakukan siswa ini yang membuat salah. Siswa tersebut kurang waspada dalam mengerjakan masalah sehingga terjadi kesalahan yang fatal, hingga membuat pekerjaan selanjutnya salah. Dia tidak sadar bahwa jika penghitungan dengan memindah ruas harus mengganti tanda operasi pada hitungan tersebut.

Berikut sebagian cuplikan hasil dari wawancara dengan S3.

P : Apakah Syifa mengerjakan langkah-langkah pemecahan masalah secara runtut dan sudah sesuai dengan rencana yang kamu ambil? Tunjukkan pada saya!.

SS : Ini bu, tapi kurang runtut

P : Kesulitan apa yang dialami saat mengerjakan permasalahan 1 sampai 5?

SS : Yaitu bu kadang masih bingung caranya

P : Untuk mengerjakan soal nomor 1 sampai 5, hal apa yang harus dicari terlebih dahulu?

SS : Apa ya bu... (masih mikir). Ya itu bu, yang ditanyakan yang dicari.

P : Bagaimana menurunkan rumus mencari panjang kawat kerangka balok pada soal nomor 5? Coba tuliskan!

SS : Ini bu, saya bingung (sambil menunjuk jawaban nomor 5).

Dari hasil wawancara terlihat bahwa pada saat mengerjakan siswa yang berkemampuan rendah ini masih bingung dengan alur yang akan digunakan

dalam menyelesaikan masalah. Dari cuplikan wawancara tersebut juga terlihat siswa masih kurang tahu apa yang dibingungkan.

g. Tahap Pemeriksaan

Metakognisi dalam tahap ini adalah memeriksa perhitungan, menguji bahwa solusi memenuhi kondisi masalah dan dapat dimengerti, mengevaluasi proses pemecahan dan yakin atas hasil yang diperolehnya. Pada tahap pemeriksaan siswa S3 kurang melaksanakan tahap ini. Dia langsung melanjutkan pada permasalahan bawahnya, dengan alasan takut jika waktu habis jika harus memeriksa jawabannya. Berikut cuplikan hasil wawancara antara peneliti dengan S3.

P : Apakah kamu memeriksa hasil hitunganmu sudah sesuai dengan yang diharapkan soal?

SS : Tidak bu, langsung lanjut bawahnya.

P : Apakah kamu memeriksa setiap tahapan yang telah kamu kerjakan?

SS : Tidak bu. Tidak sempat karena waktunya habis.

P : Setelah menemukan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali setiap langkah dan perhitungan yang telah kamu lakukan? Coba tunjukkan!

SS : Enggak bu. Jadi setelah menemukan jawaban saya langsung lanjut pada soal berikutnya, biar nggak kehabisan waktu.

P : Apakah kamu berpikir ingin menyelesaikan kembali soal tersebut dengan cara yang berbeda?

SS : Tidak bu, menurut saya itu cara yang paling enak.

P : Dari kelima soal tersebut, menurut Syifa manakah soal yang paling sulit?

SS : Nomor 5 bu, saya gak paham.

4.4 Pembahasan

Dalam pemecahan masalah matematika siswa harus mengetahui pengetahuan dasar yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. Menurut Nugrahaningsih (2012:47) Gagne berpendapat bahwa sebuah topik dapat dipelajari bila hirarki prasyaratnya telah dipelajari. Hal yang biasanya terjadi pada siswa adalah kurangnya pemahaman pada materi sebelumnya yang ada kaitannya dengan materi selanjutnya, sehingga siswa tidak dapat menurunkan rumus matematikanya. Siswa tersebut tidak dapat menghubungkan pengalaman lama dengan pengalaman baru

untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada kelas VII-A SMP Negeri 3 Jember, dapat diketahui bahwa masing-masing subjek penelitian memiliki kemampuan metakognisi yang berbeda. Perilaku metakognisi yang dilakukan oleh siswa mencerminkan kesadaran siswa tentang proses berpikir yang terjadi dalam dirinya.

Aspek membaca yang dilakukan subjek penelitian cenderung membaca lebih dari satu kali. Hal ini menunjukkan bahwa perilaku membaca merupakan hal penting yang harus dikerjakan. Sebab belum tentu siswa memahami soal dengan satu kali membaca. Oleh karena itu untuk memahami soal dengan baik siswa membaca lebih dari satu kali. Hal ini terbukti dari hasil wawancara dengan tiga subjek siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah telah membaca lebih dari satu kali.

Aspek pemahaman dalam perilaku metakognisi adalah siswa mencoba untuk memahami semua informasi yang diketahui dan menemukan hal yang dicari dengan menggunakan bahasa sendiri. Dari ketiga subjek yang diamati, rata-rata semua dapat menguraikan maksud soal menggunakan kata-katanya sendiri. Walaupun ada sedikit perbedaan dalam menafsirkan soal, namun dari ketiganya dapat menguraikan dengan benar. Siswa juga mengidentifikasi hal yang diketahui dan hal yang dicari. Walaupun ada perbedaan antara subjek yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Siswa yang berkemampuan tinggi cenderung lebih lengkap dan jelas dalam menyebutkan hal-hal yang diketahui dibanding pada siswa yang berkemampuan sedang dan rendah. Setelah itu siswa mencoba mengingat masalah yang serupa dengan masalah yang sedang dihadapi. Dari hasil analisis terdapat perbedaan yaitu siswa yang berkemampuan tinggi pernah menjumpai 3 soal dari 5 soal yang diberikan. Siswa berkemampuan sedang pernah menjumpai 2 soal dari 5 soal yang diberikan. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah pernah menjumpai 1 soal saja dari 5 soal yang diberikan. Dengan pernah menjumpai soal tersebut diharapkan siswa dapat mengingat cara menyelesaikannya dan dapat diaplikasikan dalam menyelesaikan soal yang sedang dihadapi.

Aspek analisis dalam metakognisi adalah menelaah permasalahan dalam soal dengan memilih gambaran yang tepat untuk menyelesaikannya. Dari hasil wawancara mendalam dan lembar jawaban siswa berkemampuan tinggi, setelah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, dia dapat menganalisa soal lebih efektif dan cepat. Dia dapat memilih gambar dan merumuskan masalah dengan tepat. Untuk siswa berkemampuan sedang setelah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, dia dapat memilih gambaran yang tepat dan merumuskan masalah kembali. Terlihat siswa tersebut dapat membangun rumus, dari soal menjadi kalimat matematika dari informasi yang diketahui dan ditanyakan. Namun pada pemisalan yang digunakan kurang lengkap. Sedangkan siswa berkemampuan rendah setelah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, dia dapat memilih gambaran yang tepat dan merumuskan masalah kembali. Terlihat dari lembar jawaban siswa berkemampuan rendah masih tidak tepat dalam memilih gambar.

Aspek eksplorasi merupakan usaha untuk mencari informasi baru dalam menyelesaikan masalah. Jika tidak ada kemajuan yang dibuat, maka pada tahap ini mencari informasi baru yang mungkin membantu proses pemecahan. Jika dilihat dari hasil lembar jawaban siswa berkemampuan tinggi, dia tidak mencari informasi baru. Namun dari hasil wawancara dia mencari informasi baru yang mungkin terlupakan dan menghubungkan dengan informasi yang dia dapat selama ini. Untuk siswa yang berkemampuan sedang dia terlihat berusaha mencari informasi yang baru. Sedangkan siswa berkemampuan rendah tidak mencoba mencari informasi baru. S3 hanya cukup memasukkan data yang ada.

Aspek perencanaan yaitu mengidentifikasi langkah-langkah dan strategi pemecahan untuk menggabungkannya dan memperhitungkan hal penting untuk mencapai tujuan. Dari ketiga subjek penelitian semuanya menuliskan rencana apa saja yang akan mereka gunakan dalam pemecahan masalah. Yang membedakan adalah untuk siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah cenderung menuliskan dengan lengkap namun siswa yang berkemampuan sedang menuliskan rencana kurang lengkap.

Aspek pelaksanaan merupakan tahap yaitu mengikuti rencana dalam struktur yang koheren dan baik pada perhitungan, dengan membaca/memahami kembali masalah yang ada kemudian memeriksa setiap tahapan dalam menyelesaikan masalah. Dari ketiga subjek penelitian melaksanakan pemecahan masalah runtut dan sesuai rencana. Namun ada sedikit perbedaan dari ketiga siswa tersebut. pada siswa berkemampuan tinggi dalam pemecahan masalahnya selalu sesuai dengan apa yang dia rencanakan dan runtut. Siswa berkemampuan sedang melaksanakan dengan runtut namun diluar rencana, karena rencananya kurang lengkap. Siswa berkemampuan rendah mengerjakan sesuai rencana namun tidak teliti, yang menyebabkan kesalahan fatal.

Aspek pemeriksaan adalah memeriksa perhitungan, menguji bahwa solusi memenuhi kondisi masalah dan dapat dimengerti, mengevaluasi proses pemecahan dan yakin atas hasil yang diperolehnya. Dari hasil analisis siswa berkemampuan tinggi selalu memeriksa setiap langkah yang dikerjakan dan memiliki tingkat kewaspadaan yang tinggi. Siswa berkemampuan sedang dia menyebutkan bahwa dia memeriksa hanya sebagian soal saja. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah hanya sedikit dia memeriksa hasil kerjanya. Dia langsung melanjutkan pada permasalahan bawahnya, dengan alasan takut jika waktu habis jika harus memeriksa jawabannya. Secara ringkas hasil kemampuan metakognisi subjek dapat dilihat pada Tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Kemampuan Metakognisi

No.	Tahapan	Indikator	S1	S2	S3
1.	Memahami masalah	Siswa membaca permasalahan yang diberikan dalam soal	√	√	√
		Siswa mengartikan dengan kata-kata sendiri	√	√	√
		Siswa mengingat permasalahan yang sejenis	√	√	√

No.	Tahapan	Indikator	S1	S2	S3
		Siswa mengidentifikasi informasi yang penting dan yang terlupakan	√	√	√
		Siswa mencatat masalah yang diberikan dan tujuan pemecahan masalah	√	—	—
2.	Menyusun rencana	Siswa memilih gambaran yang tepat dan merumuskan masalah kembali	√	√	*
		Siswa menunjukkan prinsip-prinsip dan mekanisme yang tepat	√	√	√
		Siswa mencari hubungan antara masalah dan penyelesaian	√	—	—
		Siswa mencari informasi yang relevan	√	√	—
		Siswa mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian dan strategi untuk menggabungkannya	√	*	√
3.	Melaksanakan rencana	Siswa mengikuti rencana dalam struktur yang koheren	√	√	√
4	Memeriksa Kembali	Siswa memeriksa hasil perhitungan	√	√	—
		Siswa memeriksa kebenaran solusi	√	√	—
		Siswa memeriksa apakah solusi dapat dipahami	√	√	—
		Siswa mengevaluasi proses penyelesaian	√	—	—

Keterangan :

- √ = memenuhi indikator
- * = memenuhi namun tidak tepat
- = tidak memenuhi indikator

Tabel diatas menunjukkan pencapaian indikator pada masing-masing subjek yang diteliti. Dari tabel tersebut dapat kita simpulkan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi dapat memenuhi semua indikator kemampuan metakognisi, hal ini berarti siswa tersebut memiliki kemampuan metakognisi yang lengkap. Kemudian siswa yang berkemampuan sedang terdapat beberapa indikator yang masih tidak terpenuhi pada masing-masing tahapan kecuali tahap pelaksanaan. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah banyak indikator yang terlewat pada setiap tahapannya. Terutama pada tahapan pemeriksaan kemabali, siswa tersebut tidak melakukannya.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil beberapa kesimpulan tentang kemampuan metakognisi siswa berkemampuan matematika tinggi, siswa berkemampuan matematika sedang, dan siswa berkemampuan rendah, sebagai berikut :

1). Kemampuan metakognisi siswa berkemampuan tinggi

Siswa berkemampuan matematika tinggi dapat melewati tahap-tahap perilaku metakognisi dengan baik yang sesuai pada indikator. Siswa ini dapat melewati tahap memahami masalah dengan cara membaca soal dan pemahaman dengan cara mengartikan dengan kata-kata sendiri, mengingat permasalahan yang sejenis, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, dan sempat mencatat alur permasalahan pada kertas buram. Jadi secara sadar dia paham dengan apa yang dikerjakan dan langkah apa yang diambil. Pada tahap analisis siswa tersebut dapat memilih gambaran dan menunjukkan prinsip-prinsip yang digunakan dengan tepat dan dapat mencari hubungan antara masalah dengan penyelesaiannya. Pada tahap eksplorasi, siswa tersebut mampu mencari informasi lain yang dibutuhkan untuk pemecahan masalah. Selalu mengidentifikasi rencana langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap. Pada tahap pelaksanaan siswa berkemampuan tinggi selalu mengerjakan sesuai dengan rencana dengan runtut, teliti dan benar. Selama mengerjakan dia juga selalu waspada dengan tiap langkah pekerjaannya. Maka dari itu jika dalam mengerjakan dirasa mendapatkan hasil jawaban yang angkanya aneh, dia segera sadar dan mengecek kembali pekerjaannya. Dengan dia dapat menguraikan hasil jawaban dengan tepat dan dapat menguraikan kembali maksud soal. Maka dapat saya simpulkan bahwa siswa berkemampuan tinggi dapat memenuhi semua indikator yang ada.

2). Kemampuan metakognisi siswa berkemampuan sedang

Siswa yang berkemampuan sedang dapat melewati tahap-tahap perilaku metakognisi lumayan baik sesuai pada indikator. Siswa tersebut dapat melewati tahap memahami masalah dengan membaca soal dan pemahaman dengan cara dapat mengartikan dengan kata-kata sendiri dengan tepat. Mengingat permasalahan yang sejenis, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, namun dia tidak menuliskan alur rencananya. Pada tahap eksplorasi siswa berkemampuan sedang dapat mencari informasi yang relevan dari pengetahuan sebelumnya. Tahap perencanaan siswa berkemampuan sedang terlihat subjek ini tidak menuliskan rencana penyelesaiannya dengan lengkap, namun dia dapat memilih gambaran permasalahan dan merumuskan masalah dengan tepat. Pada tahap pelaksanaannya siswa berkemampuan sedang dapat menulis jawabannya dengan benar dan runtut, dia sadar dengan apa yang dikerjakannya. Pada tahap pemeriksaan siswa tersebut memeriksa jawabannya hanya beberapa soal saja.

3). Kemampuan metakognisi siswa berkemampuan rendah

Siswa berkemampuan rendah dalam melewati tahap-tahap perilaku metakognisinya masih kurang, sebab ada beberapa indikator yang tidak terpenuhi olehnya. Siswa tersebut dapat melewati tahap memahami masalah dengan membaca soal dan pemahaman dengan cara mengartikan dengan kata-kata sendiri dengan baik, dapat mengingat permasalahan yang sejenis, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan. Siswa berkemampuan rendah tidak mencatat alur berpikirnya pada kertas buram saat penyelesaiannya. Namun subjek ini tidak dapat melewati tahap analisis. Hal ini dikarenakan, siswa tersebut salah dalam mengaplikasikan soal pada gambar, dia seperti salah persepsi antara yang dimaksud soal dengan yang ia pikirkan. Dalam tahap perencanaan siswa ini dapat merencanakan dengan baik dan lengkap. Sehingga pekerjaannya langkah yang dia ambil sudah sesuai rencana. Sedangkan dalam operasi hitungannya dia kurang

teliti yang menyebabkan kesalahan hingga akhir. Dan hal ini pun tanpa dia sadari dan tidak berpikir ulang tentang jawabannya. Namun dia langsung mengerjakan sesuai rencana dan melewati tahap pemeriksaan. Ketika ditanya, “mengapa kamu mengerjakan dengan cara seperti itu?”. Dia masih bingung menjawabnya. Menurutnya memang seperti itu ketika gurunya mengajari. Berarti siswa berkemampuan rendah menyelesaikan masalah dengan cara prosedural saja tanpa menyadari mengapa harus melakukan cara yang seperti itu.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian mengenai analisis kemampuan metakognisi siswa berbasis Polya pada subpokok bahasan persamaan linear satu variabel, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Analisis kemampuan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah soal cerita menggunakan subjek penelitian kelas VII, untuk penelitian lain bisa mengambil subjek penelitian pada kelas tingkat lebih atas lagi.
2. Bagi peneliti selanjutnya, permasalahan pada soal cerita lebih kompleks lagi agar benar-benar bisa menelusuri kemampuan metakognisi.
3. Bagi guru, disarankan untuk bisa memancing kemampuan metakognisi siswa dengan memperbanyak frekuensi pemberian soal cerita yang dalam penyelesaiannya menuntut sesuai dengan tahapan Polya yang didalamnya dapat mengeksplor aktivitas metakognisi sehingga bisa meningkatkan kemampuan metakognisi.
4. Bagi siswa, sebagai tolak ukur atau refleksi diri melalui kesadaran metakognisi atas pengetahuan atau kemampuan yang dimilikinya dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hobri, dkk. 2004. *Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Topik Keliling dan Luas Lingkaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Model Polya pada Siswa Kelas 2 SLTP Negeri 8 Jember*. Tekonobel. Vol.5 No.2. Jember : Universitas Jember.
- Hobri. 2009. *Pembelajaran Matematika Berorientasi Vocational Skill dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Masalah Kejuruan*. Malang: UM Press.
- Imron, Zainul. 2009. *Pengembangan Instrumen Penilaian Metakognisi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam memecahkan masalah matematika*. Skripsi tidak diterbitkan. Jember: Universitas Jember.
- Muin, Abdul dkk. 2013. *Strategi Think aloud dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Nugrahaningsih, Theresia K.2008. *Profil Metakognisi Siswa Kelas Akselerasi SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Proposal disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Nugrahaningsih, Theresia Kriswianti. 2012. *Metakognisi Siswa SMA Kelas Akselerasi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Jurnal(online). [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=253194&val=6820&title=META KOGNISI%20SISWA%20SMA%20KELAS%20AKSELERASI%20DALAM%20MENYELESAIKAN%20MASALAH%20MATEMATIKA](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=253194&val=6820&title=META%20KOGNISI%20SISWA%20SMA%20KELAS%20AKSELERASI%20DALAM%20MENYELESAIKAN%20MASALAH%20MATEMATIKA) (25 Juni 2014).
- Nool, Nelvin R. 2012. *Exploring the Metacognitive Processes of Prospective Mathematics Teachers during Problem Solving*. Tarlac City: Tarlac State University.
- Risnanosanti. 2008. *Melatih Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal(online). [http://eprints.uny.ac.id/6915/1/P-10%20Pendidikan%20\(Risnanosanti\).pdf](http://eprints.uny.ac.id/6915/1/P-10%20Pendidikan%20(Risnanosanti).pdf) (20 Mei 2014).
- Salamah, Umi. 2014. *Berlogika dengan Matematika untuk Kelas VII SMP dan MTS*. Solo : Platinum.
- Slameto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.

- Suharto dan Susanto. 2005. *Pengembangan Alat Evaluasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SLTP terhadap Konsep Himpunan*. Pancaran Pendidikan 18(60): 107-109.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Konteporer*. Rev.ed. Bandung: UPI.
- Sugiyono. 2014. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suratno.2010. Pemberdayaan Ketrampilan Metakognisi Siswa dengan Strategi Pembelajaran *Jigsaw-Reciprocal Teaching* (JIRAT). Jurnal(online). <http://library.unej.ac.id/client/search/asset/123.pdf> (2 Desember 2014)
- Wisnanti, Arum. 2013. *Pengembangan Intrumen Penilaian Metakognisi Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Pokok Bahasan Teorema Phytagoras Kelas VIII*. Skripsi tidak diterbitkan. Jember: Universitas Jember.
- Yamin, Martinis. 2013. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press Group.

LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analaisi Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Polya Kelas VII-A SMPN 3 JEMBER	<p>1) Bagaimana proses kemampuan metakognisi siswa yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal cerita PLSV?</p> <p>2) Bagaimana proses kemampuan metakognisi siswa yang berkemampuan matematika sedang dalam</p>	<p>Kemampuan metakognisi dalam menyelesaikan soal cerita :</p> <p>a. Siswa berkemampuan matematika tinggi kelas VII-A SMPN 3 Jember</p> <p>b. Siswa berkemampuan matematika sedang kelas</p>	<p>Indikator Metakognisi menurut Artz dan Armour:</p> <p>a. Membaca b.Pemahaman c. Analisis d. Eksplorasi e.Perencanaan f. Pelaksanaan g. Pemeriksaan</p> <p>Indikator penyelesaian masalah menurut Polya:</p> <p>a. memahami</p>	<p>1. Siswa kelas VII-A SMPN 3 Jember.</p> <p>2. Validator (2 dosen pendidikan matematika dan 1 guru SMP kelas VII bidang studi matematika.</p> <p>3. Hasil tes soal cerita materi Persamaan</p>	<p>1. Jenis Penelitian : Penelitian Deskriptif Kualitatif.</p> <p>2. Pengumpulan Data : Hasil siswa mengerjakan soal terkait materi Persamaan Linear Satu Variabel, wawancara mendalam, dan dokumentasi.</p>

	<p>menyelesaikan soal cerita PLSV?</p> <p>3) Bagaimana proses kemampuan metakognisi siswa yang berkemampuan matematika rendah Jember dalam menyelesaikan soal cerita PLSV?</p>	<p>VII-A SMPN 3 Jember</p> <p>c. Siswa berkemampuan matematika rendah kelas VII-A SMPN 3 Jember</p>	<p>masalah,</p> <p>b. membuat rencana,</p> <p>c. melaksanakan rencana,</p> <p>d. menelaah kembali.</p>	<p>Linear Satu Variabel.</p> <p>4. Hasil Wawancara mendalam.</p>	
--	--	---	--	--	--

LAMPIRAN B. KISI-KISI SOAL

KISI-KISI SOAL

Satuan Pendidikan : SMPN 3 JEMBER
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas/Semester : VII/II

Alokasi Waktu : 1 X 80 menit
Jumlah Soal : 5 Uraian

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Tingkat Kesulitan			No. Soal
				Md	Sd	Sk	
1.	3.3 Menyelesaikan persamaan linear dan pertidaksamaan linear satu variabel. 4.3 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.	Persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	<ul style="list-style-type: none"> Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel dan menyelesaikannya Menyelesaikan masalah tentang persamaan linear satu variabel. 	√			1
					√		2
					√		3
						√	4
						√	5

LAMPIRAN C. SOAL**SOAL SEBELUM REVISI****PENGERJAAN PETUNJUK**

1. Tulislah nama, kelas, dan nama sekolah pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Sebelum mengerjakan soal, silahkan baca soal dengan teliti terlebih dahulu.
3. Jawablah soal-soal yang diberikan dengan mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah berikut
 - a. Memahami masalah (soal)
 - Tulislah data yang diketahui dan yang ditanyakan
 - Tulislah data yang diperlukan dalam menyelesaikan soal tapi tidak diketahui dalam soal
 - Gambarlah permasalahan soal (jika ada)
 - b. Merencanakan penyelesaian
 - Buatlah pemisalan dari data yang diketahui dan yang ditanya
 - Tulislah rumus yang dapat menyelesaikan masalah
 - c. Melaksanakan rencana
 - Masukkan data ke dalam rumus
 - Lakukan perhitungan untuk menyelesaikan masalah dan kerjakan secara runtut
 - d. Memeriksa jawaban yang diperoleh
 - Periksa kembali jawaban yang diperoleh
 - Memberikan kesimpulan jawaban yang sesuai pertanyaan pada soal (dengan kata "jadi, ...")
 - e. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang tersedia.
 - f. Dahulukan soal-soal yang dianggap mudah.
 - g. Peserta boleh mengumpulkan lembar jawaban jika sudah selesai mengerjakan.

SOAL

1. Bu Dewi memiliki seorang anak perempuan bernama Anita. Selisih umur Anita dengan ibunya adalah 22 tahun. Jika umur ibunya tiga kali umur Anita. Hitunglah jumlah umur mereka !
2. Pertandingan futsal antar sekolah se-kabupaten Jember, dilaksanakan di lapangan futsal Nusantara. Lapangan tersebut berbentuk persegi panjang, dengan panjang sama dengan dua kali lebarnya. Jika keliling lapangan futsal 54 m, tentukan luas lapangan tersebut !
3. Iqbal memiliki 50 lembar uang kertas, semua dalam bentuk pecahan lima ratus dan lima ribuan berjumlah Rp 115.000,00. Tentukan banyaknya lembar masing-masing uang pecahan tersebut!
4. Harga tiket masuk suatu kolam renang adalah Rp 7.500,00 untuk anak-anak dan Rp12.000,00 untuk orang dewasa. Terdapat rombongan yang terdiri dari 30 orang (anak-anak dan dewasa) membayar Rp 265.500,00. Tentukan jumlah uang untuk membayar tiket masuk anak-anak saja dalam rombongan tersebut!
5. Dalam praktikum matematika setiap murid diberikan tugas untuk membuat model kerangka balok yang terbuat dari kawat. Kerangka tersebut memiliki ukuran panjang $(x+5)$ cm, lebar $(x-2)$ cm, dan tinggi x cm. Jika panjang kawat yang dimiliki setiap murid 132 cm, berapa volume balok yang terbuat dari kerangka kawat tersebut?

Jawablah pertanyaan dibawah ini sesuai pendapatmu !

- a. Dari soal nomor 1 sampai 5 pernahkah kalian menjumpai soal yang modelnya serupa? Jika pernah nomor berapa saja?
- b. Dalam mengerjakan nomor 1 sampai 5, mengapa kamu memilih langkah-langkah seperti itu? berikan alasanmu!
- c. Untuk soal nomor 3 jelaskan maksud soal tersebut dengan kata-katamu sendiri!
- d. Dalam mengerjakan soal tersebut apakah kalian sempat melakukan kesalahan kemudian membenarkannya? Jika iya, apa kesalahannya dan nomor berapakah itu?

SOAL SETELAH REVIS**PETUNJUK**

- 
1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia.
 2. Sebelum mengerjakan soal, silahkan baca soal dengan teliti terlebih dahulu.
 3. Jawablah soal-soal yang diberikan dengan mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah berikut
 - a. Memahami masalah (soal)
 - Tulislah data yang diketahui dan yang ditanyakan
 - Tulislah data yang diperlukan dalam menyelesaikan soal tapi tidak diketahui dalam soal
 - Gambarlah permasalahan (jika ada)
 - b. Merencanakan penyelesaian
 - Buatlah pemisalan dari data yang diketahui dan yang ditanya
 - Tulislah rumus yang dapat menyelesaikan masalah
 - c. Melaksanakan rencana
 - Masukkan data ke dalam rumus
 - Lakukan perhitungan untuk menyelesaikan masalah dan kerjakan secara runtut
 - d. Memeriksa jawaban yang diperoleh
 - Periksa kembali jawaban yang diperoleh
 - Memberikan kesimpulan jawaban sesuai pertanyaan pada soal (dengan kata “jadi, ...”)
 4. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang sudah disediakan dan lakukan perhitungan pada kertas buram (coret-coretan) yang sudah disediakan.
 5. Dahulukan soal-soal yang dianggap mudah.
 6. Waktu mengerjakan 80 menit.

SOAL

1. Bu Dewi memiliki seorang anak perempuan bernama Anita. Selisih umur Anita dengan Bu Dewi adalah 22 tahun. Jika umur Bu Dewi tiga kali umur Anita. Hitunglah jumlah umur mereka!
2. Pertandingan futsal antar sekolah Se-Kabupaten Jember dilaksanakan di lapangan futsal Nusantara. Lapangan tersebut berbentuk persegi panjang, dengan panjang sama dengan dua kali lebarnya. Jika keliling lapangan futsal 54 m, maka tentukan luas lapangan tersebut!
3. Iqbal memiliki 50 lembar uang kertas, semua uang tersebut dalam bentuk pecahan lima ratusan dan lima ribuan dengan jumlah Rp115.000,00. Tentukan banyaknya lembar masing-masing uang pecahan tersebut!
4. Harga tiket masuk kolam renang Tiara Waterboom adalah Rp7.500,00 untuk anak-anak dan Rp12.000,00 untuk dewasa. Suatu rombongan yang terdiri dari 30 orang (anak-anak dan dewasa) membayar Rp265.500,00. Tentukan jumlah uang untuk membayar tiket masuk anak-anak saja dalam rombongan tersebut!
5. Dalam praktikum matematika, setiap murid diberikan tugas untuk membuat model kerangka balok yang terbuat dari kawat. Kerangka tersebut memiliki panjang sama dengan 5 cm lebih panjang dari tingginya dan lebarnya 2 cm lebih pendek dari tingginya. Jika panjang kawat yang dimiliki setiap murid 132 cm, berapa volume balok yang terbuat dari kerangka kawat tersebut?

Setelah menyelesaikan soal di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini menurut pendapatmu !

- e. Dari soal nomor 1 sampai 5, pernahkah kalian menjumpai soal yang modelnya serupa? Jika pernah nomor berapa saja?
- f. Dalam mengerjakan nomor 1 sampai 5, mengapa kamu memilih langkah-langkah seperti itu? berikan alasanmu!
- g. Untuk soal nomor 3, jelaskan maksud soal tersebut dengan kata-katamu sendiri!
- h. Dalam mengerjakan soal tersebut, apakah kalian sempat melakukan kesalahan kemudian membenarkannya? Jika iya, apa kesalahannya dan nomor berapakah itu?

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Lembar Jawaban

1. Diketahui :

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

Ditanyakan :

.....
.....

Pemisalan :

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

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

Jawab :

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

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi,

LAMPIRAN D. KUNCI JAWABAN

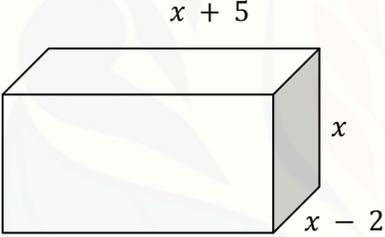
KUNCI JAWABAN

No.	Jawaban	Indikator
1	<p>Diketahui : Umur ibu = 3 kali umur Anita Selisih umur mereka = 22 tahun Ditanya : Jumlah umur mereka Jawab :</p> <p>misal umur Anita = x, umur ibu = $3x$,</p> <p>Umur ibu – umur Anita = Selisih umur mereka</p> $3x - x = 22$ $2x = 22,$ $\frac{2x}{2} = \frac{22}{2}$ $x = 11 \text{ tahun}$ <ul style="list-style-type: none"> • Umur Anita = x = 11 tahun • Umur Ibu = $3x$, = $3(11)$, = 33 tahun <p>Jumlah umur mereka = Umur anita + umur ibu = $11 + 33$ = 44 tahun</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membaca pernyataan masalah ▪ Menulis hal yang diketahui ▪ Menulis hal yang ditanyakan ▪ Memberi gambaran dengan memisalkan menggunakan variabel ▪ Memilih rumus yang tepat ▪ Memasukkan data pada rumus ▪ Perhitungan yang dilakukan benar ▪ Melaksanakan perhitungan secara runtut

	Jadi jumlah umur Anita dan ibunya adalah 44 tahun.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menarik kesimpulan dan penyelesaian
2.	<p>Diketahui : panjang = 2 kali lebarnya keliling lapangan = 54 m² Ditanya : luas lapangan futsal</p> <p style="text-align: center;">2 kali lebar</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Jawab : misalkan lebar = x panjang = $2x$ mencari panjang dan lebar dengan rumus, keliling = $2(p + l)$ mencari luas dengan rumus, Luas = panjang x lebar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keliling = $2(p + l)$ $54 = 2(2x + x)$ $54 = 2(3x)$ $54 = 6x$ $6x = 54$ $x = 9$ • Lebar = x $= 9 \text{ m}$ Panjang = $2x$ $= 2(9)$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membaca pernyataan masalah ▪ Menulis hal yang diketahui ▪ Menulis hal yang ditanyakan ▪ Menggambar informasi ▪ Memberi gambaran dengan memisalkan menggunakan variabel ▪ Menuliskan rumus yang akan digunakan ▪ Siswa melaksanakan sesuai rencana ▪ Memasukkan data pada rumus ▪ Melaksanakan perhitungan secara runtut

	<p style="text-align: center;">$= 18 \text{ m}$</p> <p>Luas = panjang x lebar</p> <p style="text-align: center;">$= 18m \times 9m$</p> <p style="text-align: center;">$= 162 \text{ m}^2$</p> <p>Jadi luas lapangan futsal adalah 162 m^2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menarik kesimpulan dan penyelesaian
<p>3.</p>	<p>Diketahui : banyak uang kertas = 50 lembar</p> <p style="text-align: center;">Jumlah uang tersebut = Rp 115.000,00</p> <p>Ditanya : banyak lembar masing-masing uang pecahan</p> <p>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misal banyak uang limaratus = p banyak uang lima ribuan = $50 - p$ <p>$(Rp\ 500 \times \text{banyak lima ratusan}) + (Rp\ 5.000 \times \text{banyak lima ribuan}) = Rp\ 115.000,00$</p> <p>$\Leftrightarrow (500 \times p) + (5.000 \times (50-p)) = 115.000$</p> <p>$\Leftrightarrow 500p + 250.000 - 5000p = 115.000$</p> <p>$\Leftrightarrow 500p - 5000p = 115.000 - 250.000$</p> <p>$\Leftrightarrow -4500p = -135.000$</p> <p>$\Leftrightarrow p = 30$</p> <ul style="list-style-type: none"> • banyak uang limaratus = p $= 30 \text{ lembar}$ • banyak uang lima ribuan = $50-p$ $= 50 - 30$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membaca pernyataan masalah ▪ Menulis hal yang diketahui ▪ Menulis hal yang ditanyakan ▪ Menuliskan rencana dari strategi atau langkah-langkah yang akan digunakan ▪ Menuliskan rumus yang akan digunakan ▪ Siswa melaksanakan sesuai rencana ▪ Memasukkan data pada rumus ▪ Melaksanakan perhitungan secara runtut

	<p style="text-align: center;">= 20 lembar</p> <p>Jadi banyak uang lima ratusan 30 lembar dan banyak uang lima ribuan 20 lembar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menarik kesimpulan dan penyelesaian
<p>4.</p>	<p>Diketahui : harga tiket anak-anak = Rp 7.500,00 harga tiket dewasa = Rp 12.000,00 30 orang membayar = Rp 265.500,00</p> <p>Ditanya : jumlah uang untuk membayar tiket masuk anak-anak dalam rombongan tersebut</p> <p>Jawab :</p> <p>Misal banyak anak-anak = n orang dewasa = $30-n$</p> <p>mencari banyak anak-anak dan orang dewasa dengan mensubstitusikan pemisalan ke rumus, (harga tiket anak x banyak anak) + (harga tiket dewasa x banyak dewasa) = jumlah bayar rombongan</p> $7.500.n + 12.000.(30-n) = 265.500$ $7.500n + 360.000 - 12.000n = 265.500$ $7.500n - 12.000n = 265.500 - 360.000$ $- 4.500n = - 94.500$ $n = \frac{-94.500}{-4.500}$ $n = 21$ <p>Jumlah uang yang harus dibayar</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membaca pertanyaan masalah ▪ Menulis hal yang diketahui ▪ Menulis hal yang ditanyakan ▪ Memisalkan menggunakan variabel ▪ Menuliskan langkah-langkah rencana penyelesaian ▪ Melaksanakan sesuai rencana ▪ Memasukkan data pada rumus ▪ Perhitungan yang dilakukan benar

	<p>= n x harga tiket anak-anak = 21 x Rp 7.500,00 = Rp 157.500,00</p> <p>Jadi jumlah uang untuk membayar tiket masuk anak-anak saja dalam rombongan tersebut adalah Rp 157.500,00.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaksanakan perhitungan secara runtut ▪ Menarik kesimpulan dan penyelesaian
<p>5.</p>	<p>Diketahui : panjang = $x + 5$ lebar = $x - 2$ tinggi = x</p> <p>Ditanya : volume balok yang terbuat dari kerangka balok tersebut.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Panjang kawat seluruhnya = $4(p + l + t)$ = $4((x + 5) + (x - 2) + x)$ = $4(3x + 3)$ = $12x + 12$</p> <p>Panjang kawat yang diperlukan = panjang kawat seluruhnya</p> $132 = 12x + 12$ $132 - 12 = 12x$ $120 = 12x$ $10 = x$	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membaca pertanyaan masalah ▪ Menulis hal yang diketahui ▪ Menulis hal yang ditanyakan ▪ Menggambar informasi ▪ Mencantumkan rumus ▪ Memasukkan data pada rumus ▪ Perhitungan yang dilakukan benar ▪ Melaksanakan perhitungan secara runtut

$x = 10$ <p>Panjang = $x + 5$ $= 10 + 5 = 15 \text{ cm}$</p> <p>Lebar = $x - 2$ $= 10 - 2$ $= 8 \text{ cm}$</p> <p>Tinggi = x $= 10 \text{ cm}$</p> <p>Volume = $p \times l \times t$ $= (15 \times 8 \times 10) \text{ cm}$ $= 1.200 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi volume balok tersebut adalah 1.200 cm^3</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Menarik kesimpulan dan penyelesaian.
--	--

LAMPIRAN E. PEDOMAN PENSKORAN

**PEDOMAN PENSKORAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA
MATEMATIKA SMP**

a. Memahami masalah yang terdapat pada soal cerita matematika

Tahap	Indikator	Skor	Rincian	
			Indikator	Skor
Memahami masalah	Mengetahui	2	• Menuliskan data yang diketahui dalam soal beserta satuannya.	2
			• Menuliskan data yang diketahui dalam soal tanpa disertai satuannya.	1
			• Tidak menuliskan data yang diketahui	0
	Menanyakan	1	• Menulis data yang ditanya • Tidak menuliskan data yang ditanya	1 0
Jumlah		3		

b. Merencanakan penyelesaian pada soal cerita matematika

Tahap	Indikator	Skor	Rincian	
			Indikator	Skor
Merencanakan penyelesaian	Menggambar (jika ada)	2	• Menggambarkan masalah disertai penulisan data yang diketahui	2
			• Menggambar masalah tanpa disertai penulisan data yang	1

			diketahui	
			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menggambar masalah 	0
	Memisalkan	2	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis pemisalan data yang diketahui dan yang ditanyakan dalam bentuk variabel (huruf), disertai penulisan keterangannya. • Menulis pemisalan data yang diketahui dan yang ditanyakan dalam bentuk variabel (huruf), tidak disertai penulisan bilangannya. • Tidak menuliskan pemisalan 	2 1 0
	Formula	3	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan formula penyelesaian (model matematika) secara benar. • Menuliskan formula penyelesaian (model matematika) secara tidak benar. • Tidak menulis formal penyelesaiannya 	3 1 0
Jumlah		7		

c. Melaksanakan rencana pada soal cerita matematika

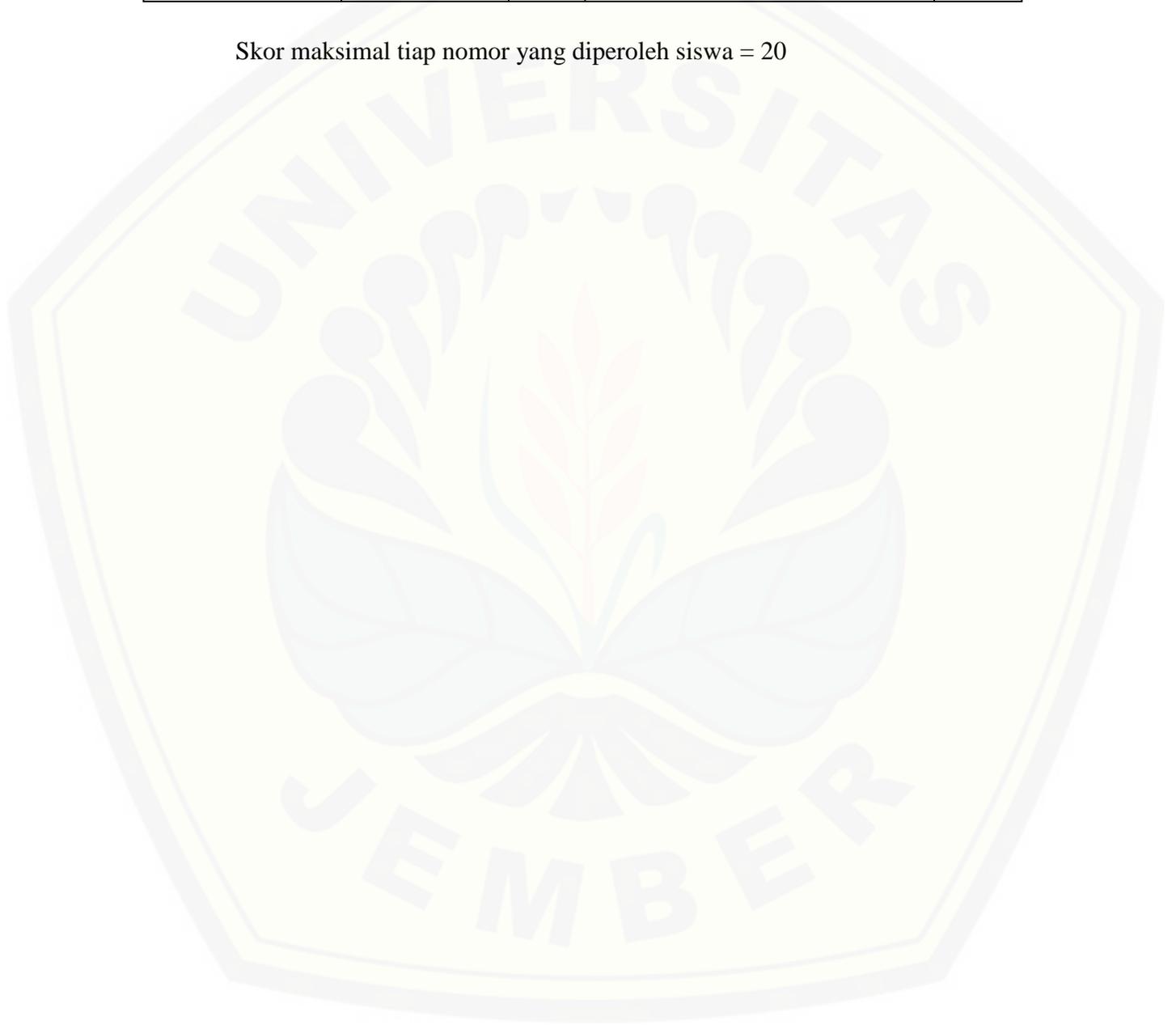
Tahap	Indikator	Skor	Rincian	
			Indikator	Skor
Melaksanakan rencana	Memasukkan data dalam rumus	1	<ul style="list-style-type: none"> Data yang dimasukkan dalam rumus adalah benar Data yang dimasukkan ke dalam formula adalah salah 	1 0
	Perhitungan	6	<ul style="list-style-type: none"> Proses mencari solusi lengkap dan perhitungan yang dilakukan benar Proses mencari solusi tidak lengkap dan perhitungan yang dilakukan salah Tidak melakukan perhitungan 	6 2 0
	Keruntutan penyelesaian	1	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan perhitungan secara runtut Melakukan perhitungan tidak secara runtut 	1 0
Jumlah		8		

d. Memeriksa jawaban pada soal cerita matematika

Tahap	Indikator	Skor	Rincian	
			Indikator	Skor
Memeriksa jawaban	Kesimpulan hasil akhir	2	<ul style="list-style-type: none"> Menulis jawaban secara lengkap (satunya) Menulis jawaban tidak secara 	2 1

			lengkap (satunya) Tidak menulis jawaban sesuai dengan pertanyaan pada soal	0
Jumlah		2		

Skor maksimal tiap nomor yang diperoleh siswa = 20



LAMPIRAN F. LEMBAR VALIDASI

LEMBAR VALIDASI

SOAL CERITA KEMAMPUAN METAKOGNISI

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VII/Genap

Sub Pokok Bahasan : Persamaan Linear Satu variabel

Petunjuk!

1. Berilah tanda (\surd) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan : 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) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas. b) Soal sesuai dengan kriteria metakognisi					
2.	Validasi konstruksi a) Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal cerita penyelesaian masalah b) Mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah berdasarkan tahapan polya dan metakognisi.					
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan); 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 F1

Validator 1

HASIL VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR SOAL

**LEMBAR VALIDASI
SOAL CERITA KEMAMPUAN METAKOGNISI**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Linear Satu variabel

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan : 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) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas. b) Soal sesuai dengan kriteria kemampuan metakognisi					✓ ✓
2.	Validasi konstruksi a) Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal cerita penyelesaian masalah b) Mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah berdasarkan tahapan polya dan metakognisi.					✓ ✓
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan);					✓

	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 :

.....
Sugali agar di naskah

Jember, 18 Februari 2015

Validator

[Signature]
 (Erhan Susanto, S.Pd, M.Pd)

LAMPIRAN F2

Validator 2

HASIL VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR SOAL

**LEMBAR VALIDASI
SOAL CERITA KEMAMPUAN METAKOGNISI**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Linear Satu variabel

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan : 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) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas. b) Soal sesuai dengan kriteria metakognisi				√	√
2.	Validasi konstruksi a) Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal cerita penyelesaian masalah b) Mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah berdasarkan tahapan polya dan metakognisi.				√	√
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan); 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)

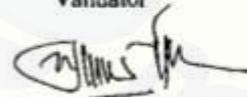
1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

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

Jember, 20 Februari 2015

Validator



Lili Anka M., S.Pd., M.Pd.

LAMPIRAN F3

Validator 3

HASIL VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR SOAL

**LEMBAR VALIDASI
SOAL CERITA KEMAMPUAN METAKOGNISI**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Sub Pokok Bahasan : Persamaan Linear Satu variabel

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan : 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) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas. b) Soal sesuai dengan kriteria metakognisi				✓	
2.	Validasi konstruksi a) Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal cerita penyelesaian masalah b) Mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah berdasarkan tahapan polya dan metakognisi.					✓
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan); 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, 20 Februari 2015

Validator


(Kusnawati Khawati Ch.)

LAMPIRAN F4. ANALISIS DATA HASIL VALIDASI

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI

No	Aspek yang diamati	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Va
1	1.a	5	4	4	4.33
2	1.b	5	5	4	4.67
3	2.a	5	5	5	5.00
4	2.b	5	5	5	5.00
5	3.a	5	4	4	4.33
6	3.b	4	4	5	4.33
7	3.c	4	4	4	4.00
8	4	5	5	4	4.67
9	5	4	4	4	4.00

V_a = 4.48

Dari hasil diatas menyatakan bahwa tingkat kevalidan soal tes adalah valid.

LAMPIRAN I. PEDOMAN WAWANCARA

PEDOMAN WAWANCARA

❖ *Pertanyaan wawancara untuk, sebelum menyelesaikan soal.*

1. Menurut pendapatmu, bagaimana soal yang telah kamu kerjakan?
2. Apakah kalimat pada soal sudah jelas?
3. Berapa kali kamu membaca soal?
4. Coba sebutkan materi apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?
5. Apakah kamu sudah menguasai materi yang berkaitan dengan soal-soal tersebut?
6. Setelah membaca soal, apakah kamu mencoba menguraikan masalah dalam soal dengan kata-katamu sendiri?
7. Untuk soal nomor 2, coba jelaskan kembali hal yang diketahui berdasarkan keterangan soal, menggunakan kata-katamu sendiri!
8. Dari semua soal, apakah kamu pernah menjumpai permasalahan atau soal seperti yang kamu kerjakan tadi?
9. Kalau iya, apakah kamu mengingat-ingat cara menyelesaikan soal yang pernah kamu kerjakan dulu?
10. Sebutkan informasi penting dari soal yang kamu ingat dan terlupakan!
11. Apakah kamu menuliskan apa yang diperlukan?
12. Setelah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, apakah menambah pemahamanmu untuk menyelesaikan?
13. Apakah kamu mencoba menggambarkan alur pikiranmu pada kertas(oret-oretan) untuk merencanakan penyelesaian?
14. Apakah kamu menuliskan kalimat matematika dari persamaan linear satu variabel dengan tepat?

15. Apakah kamu sempat memikirkan hubungan antara masalah(yang ditanyakan) dan penyelesaian?
16. Setelah membaca soal apakah kamu mencari informasi baru lagi untuk membantu dalam penyelesaian soal?
17. Setelah kamu mengidentifikasi dari soal, apakah kamu menentukan rencana untuk menyelesaikan soal tersebut?

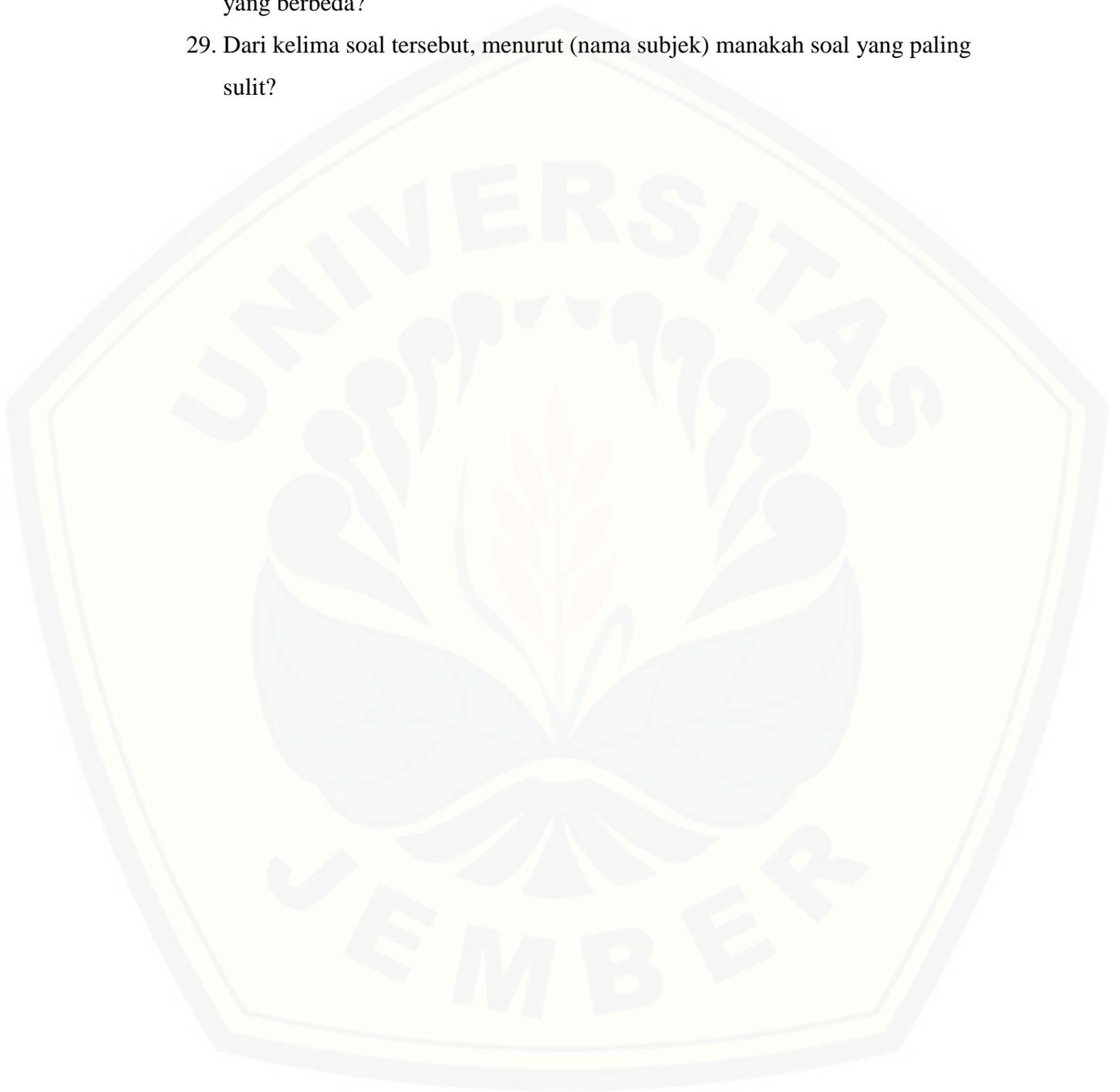
❖ ***Pertanyaan wawancara untuk, selama menyelesaikan soal.***

18. Apakah kamu mengerjakan langkah-langkah pemecahan masalah secara runtut dan sudah sesuai dengan rencana yang kamu ambil? Tunjukkan pada saya!.
19. Kesulitan apa yang dialami saat mengerjakan permasalahan 1 sampai 5?
20. Untuk mengerjakan soal nomor 1 sampai 5, hal apa yang harus dicari terlebih dahulu?
21. Bagaimana menurunkan rumus mencari panjang kawat kerangka balok pada soal nomor 5? Coba tuliskan!
22. Bagaimana rumus mencari volume balok tersebut? Coba tuliskan!
23. Bagaimanakah cara yang dilakukan (nama subjek) untuk mengerjakan semua soal?
24. Coba jelaskan secara singkat bahwa langkah yang kamu kerjakan sudah benar!

❖ ***Pertanyaan wawancara untuk, setelah menyelesaikan soal.***

25. Apakah kamu memeriksa hasil hitunganmu sudah sesuai dengan yang diharapkan soal?
26. Apakah kamu memeriksa setiap tahapan yang telah kamu kerjakan?
27. Setelah menemukan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali setiap langkah dan perhitungan yang telah kamu lakukan? Coba tunjukkan!

28. Apakah kamu berpikir ingin menyelesaikan kembali soal tersebut dengan cara yang berbeda?
29. Dari kelima soal tersebut, menurut (nama subjek) manakah soal yang paling sulit?



LAMPIRAN H. LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

No.	Tahapan	Indikator	Nomor Pertanyaan
1.	Memahami masalah	Siswa membaca permasalahan yang diberikan dalam soal	1,2,3,4 dan 5
		Siswa mengartikan dengan kata-kata sendiri	6 dan 7
		Siswa mengingat permasalahan yang sejenis	8, 9
		Siswa mengidentifikasi informasi yang penting dan yang terlupakan	10
		Siswa mencatat masalah yang diberikan dan tujuan pemecahan masalah	11
2	Menyusun rencana	Siswa memilih gambaran yang tepat dan merumuskan masalah kembali	12, 13
		Siswa menunjukkan prinsip-prinsip dan mekanisme yang tepat	14
		Siswa mencari hubungan antara masalah dan penyelesaian	15
		Siswa mencari informasi yang relevan	16
		Siswa mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian dan strategi untuk	17

No.	Tahapan	Indikator	Nomor Pertanyaan
		menggabungkannya	
3.	Melaksanakan rencana	Siswa mengikuti rencana dalam struktur yang koheren	18, 19, 20, 21, 22 dan 23
4	Memeriksa Kembali	Siswa memeriksa hasil perhitungan	25
		Siswa memeriksa kebenaran solusi	24 dan 26
		Siswa memeriksa apakah solusi dapat dipahami	27
		Siswa mengevaluasi proses penyelesaian	28 dan 29

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 H1. HASIL VALIDASI OLEH VALIDATOR 1

Validator 1

HASIL VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

No.	Tahapan	Indikator	Nomor Pertanyaan
1.	Memahami masalah	Siswa membaca permasalahan yang diberikan dalam soal	1,2,3,4 dan 5
		Siswa mengartikan dengan kata-kata sendiri	6 dan 7
		Siswa mengingat permasalahan yang sejenis	8, 9
		Siswa mengidentifikasi informasi yang penting dan yang terlupakan	10
		Siswa mencatat masalah yang diberikan dan tujuan pemecahan masalah	11
2	Menyusun rencana	Siswa memilih gambaran yang tepat dan merumuskan masalah kembali	12, 13
		Siswa menunjukkan prinsip-prinsip dan mekanisme yang tepat	14
		Siswa mencari hubungan antara masalah dan penyelesaian	15
		Siswa mencari informasi yang relevan	16
		Siswa mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian dan strategi untuk menggabungkannya	17
3.	Melaksanakan rencana	Siswa mengikuti rencana dalam struktur yang koheren	18, 19, 20, 21, 22 dan 23

No.	Tahapan	Indikator	Nomor Pertanyaan
4	Memeriksa Kembali	Siswa memeriksa hasil perhitungan	25
		Siswa memeriksa kebenaran solusi	24 dan 26
		Siswa memeriksa apakah solusi dapat dipahami	27
		Siswa mengevaluasi proses penyelesaian	28 dan 29

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

Sudah.

Saran revisi :

Sudah dan di rangkai

Jember 18 Februari 2015

Validator

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

LAMPIRAN H2. HASIL VALIDASI OLEH VALIDATOR 2

Validator 2

HASIL VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

No.	Tahapan	Indikator	Nomor Pertanyaan	
1.	Memahami masalah	Siswa membaca permasalahan yang diberikan dalam soal	1,2,3,4 dan 5	
		Siswa mengartikan dengan kata-kata sendiri	6 dan 7	
		✗ Siswa mengingat permasalahan yang sejenis	8, 9	
		Siswa mengidentifikasi informasi yang penting dan yang terlupakan	10	
		Siswa mencatat masalah yang diberikan dan tujuan pemecahan masalah	11	
		Menyusun rencana	Siswa memilih gambaran yang tepat dan merumuskan masalah kembali	12, 13
Siswa menunjukkan prinsip-prinsip dan mekanisme yang tepat	14			
Siswa mencari hubungan antara masalah dan penyelesaian	15			
Siswa mencari informasi yang relevan	16			
Siswa mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian dan strategi untuk menggabungkannya	17			
3.	Melaksanakan rencana		Siswa mengikuti rencana dalam struktur yang koheren	18, 19, 20, 21, 22 dan 23

No.	Tahapan	Indikator	Nomor Pertanyaan
4	Memeriksa Kembali	Siswa memeriksa hasil perhitungan	25
		Siswa memeriksa kebenaran solusi	24 dan 26, 27
		Siswa memeriksa apakah solusi dapat dipahami	27
		Siswa mengevaluasi proses penyelesaian	28 dan 29

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

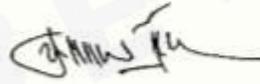
Ya, cukup tersurat.

Saran revisi :

ditambahkan pedoman wawancara

Jember, 20 Februari 2015

Validator


 (Leni Andriani, S.Pd., M.Pd.)

LAMPIRAN H3. HASIL VALIDASI OLEH VALIDATOR 3

Validator 3

HASIL VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

No.	Tahapan	Indikator	Nomor Pertanyaan
1.	Memahami masalah	Siswa membaca permasalahan yang diberikan dalam soal	1,2,3,4 dan 5
		Siswa mengartikan dengan kata-kata sendiri	6 dan 7
		Siswa mengingat permasalahan yang sejenis	8, 9
		Siswa mengidentifikasi informasi yang penting dan yang terlupakan	10
		Siswa mencatat masalah yang diberikan dan tujuan pemecahan masalah	11
	Menyusun rencana	Siswa memilih gambaran yang tepat dan merumuskan masalah kembali	12, 13
		Siswa menunjukkan prinsip-prinsip dan mekanisme yang tepat	14
		Siswa mencari hubungan antara masalah dan penyelesaian	15
		Siswa mencari informasi yang relevan	16
		Siswa mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian dan strategi untuk menggabungkannya	17
3.	Melaksanakan rencana	Siswa mengikuti rencana dalam struktur yang koheren	18, 19, 20, 21, 22 dan 23

No.	Tabapan	Indikator	Nomor Pertanyaan
4	Memeriksa Kembali	Siswa memeriksa hasil perhitungan	25
		Siswa memeriksa kebenaran solusi	24 dan 26
		Siswa memeriksa apakah solusi dapat dipahami	27
		Siswa mengevaluasi proses penyelesaian	28 dan 29

Berdasarkan tabel pemetaan antara indikator dengan pedoman wawancara, apakah semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara? *sudah, dan dapat digunakan*

.....

.....

.....

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 20 Februari, 2015

.....

Validator

(Kusna'u Ikhawati Ch.)

.....

LAMPIRAN H4. HASIL WAWANCARA DENGAN SUBJEK 1

TRANSKRIPSI DATA S1 DARI WAWANCARA

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Selasa, 10 Maret 2015 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap M. Fauzan Kamil dalam menyelesaikan soal cerita.

Tanggal : 10 Maret 2015

Kode Subjek : FK

Kelas : VII A

Sekolah : SMP Negeri 3 Jember

P : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-1.

FK : Subjek ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti

❖ *Pertanyaan wawancara, sebelum menyelesaikan soal.*

P : Menurutmu, bagaimana soal yang telah kamu kerjakan tadi? Sulit- sulit nggak?

FK : Ya, sedang bu

P : Oke sedang ya, menurut Fauzan, apakah kalimat pada soal sudah jelas?

FK : Lumayan jelas, bu

P : Berapa kali kamu membaca soal?

FK : Minimal saya baca 2 kali

P : Coba sebutkan materi apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?

FK : Persamaan Linear Satu Variabel

P : Fauzan, apakah kamu sudah menguasai materi yang berkaitan dengan soal-soal tersebut?

FK : Cukup menguasai

P : Setelah membaca soal, apakah kamu menguraikan soal dengan kata-katamu sendiri?

FK : Iya Bu

P : Untuk soal nomor 2, coba jelaskan kembali hal yang diketahui berdasarkan keterangan soal, menggunakan kata-katamu sendiri!

FK : Ada lapangan futsal berbentuk persegi panjang. Dengan panjangnya itu dua kali lebarnya, dan lebarnya belum diketahui. Keliling lapangan tersebut 54 m. Nah, kita diminta mencari luas lapangan futsal itu.

P : Dari semua soal, apakah kamu pernah mengerjakan soal yang modelnya mirip soal yang kamu kerjakan tadi?

FK : Iya pernah bu, soal nomor 1, 2, dan 4.(sambil menunjuk soal)

P : Apakah kamu mengingat-ingat cara menyelesaikan soal yang pernah kamu kerjakan dulu?

FK : Iya pasti saya ingat-ingat cara menyelesaikan soalnya.

P : Sebutkan informasi penting dari soal yang kamu ingat dan terlupakan!

FK : Yang penting itu cara membangun rumusnya bu, nah yang kadang lupa itu pemisalannya seperti apa. Tapi saya bisa bu mengerjakan soal tadi.

P : Apakah kamu menuliskan apa yang diperlukan?

FK : Iya, dengan menulis apa yang diketahui dalam soal

P : Setelah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, apakah menambah pemahamanmu dengan yang dimaksud soal?

FK : Iya

P : Apakah kamu mencoba menggambarkan alur pikiranmu pada kertas(oret-oretan) untuk merencanakan penyelesaian?

FK : Iya

P : Apakah kamu menuliskan kalimat matematika dari persamaan linear satu variabel dengan tepat?

FK : Menurut saya sudah bu

P : Apakah kamu sempat memikirkan hubungan antara masalah(yang ditanyakan) dan penyelesaian?

FK : Iya buk pasti

P : Setelah membaca soal apakah kamu mencari informasi baru lagi untuk membantu dalam penyelesaian soal?

FK : Informasi baru yang saya cari ya panjang dan lebar itu bu

P : Setelah kamu mengidentifikasi dari soal, apakah kamu menentukan rencana untuk menyelesaikan soal tersebut?

FK : Iya

❖ *Pertanyaan wawancara, selama menyelesaikan soal.*

P : Apakah kamu mengerjakan langkah-langkah pemecahan masalah secara runtut dan sudah sesuai dengan rencana yang kamu ambil? Tunjukkan pada saya!

FK : Menurut saya sudah bu. (Sambil menunjukkan lembar jawaban).

P : Kesulitan apa yang dialami saat mengerjakan permasalahan 1 sampai 5?

FK : Membangun rumusnya itu bu, harus terlihi juga.

P : Untuk mengerjakan soal nomor 1 sampai 5, hal apa yang harus dicari terlebih dahulu?

FK : Untuk soal nomor 1 mencari umur Anita kemudian bu Dewi. Untuk soal no.2 mencari lebar dulu. Nomor soal 3. Banyak uang 500-an. Nomor soal 4. Banyak tiket untuk anak-anak. Nomor soal 5. Mencari fungsi

P : Bagaimana menurunkan rumus mencari panjang kawat kerangka balok pada soal nomor 5? Coba tuliskan!

FK : Pertama kita harus mencari tinggi dulu dengan rumus.

$$132\text{cm} = 4\{(t + 5\text{cm}) + (t - 2\text{cm}) + t\}$$

P : Bagaimana rumus mencari volume balok tersebut? Coba tuliskan!

FK : Rumusnya $V = p \times l \times t$

P : Bagaimanakah cara yang dilakukan Fauzan untuk mengerjakan soal tersebut?

FK : Pertama saya memisalkan panjang, tinggi, dan lebarnya. Kemudian membuat rumus untuk mencari tingginya. Setelah itu disubstitusikan pada panjang dan lebarnya. Jika sudah ketemu panjang, lebar, dan tinggi. Maka dicari volumenya.

P :Coba jelaskan secara singkat bahwa langkah yang kamu kerjakan sudah benar!

FK : Menurut saya sudah benar bu karena selalu saya cek hasil jawaban saya dengan apa yang diketahui.

❖ *Pertanyaan wawancara, setelah menyelesaikan soal.*

P : Apakah kamu memeriksa hasil hitunganmu sudah sesuai dengan yang diharapkan soal?

FK : iya

P : Apakah kamu memeriksa setiap tahapan yang telah kamu kerjakan?

FK : iya

P : Setelah menemukan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali setiap langkah dan perhitungan yang telah kamu lakukan? Coba tunjukkan!

P : Apakah kamu berpikir ingin menyelesaikan kembali soal tersebut dengan cara yang berbeda?

FK : Iya untuk soal nomor 3. Namun tidak terlaksanakan karena waktu sudah mepet.

P : Dari kelima soal tersebut, menurut (nama subjek) manakah soal yang paling sulit?

FK : Soal nomor 3

LAMPIRAN H5. HASIL WAWANCARA DENGAN SUBJEK 2

TRANSKRIPSI DATA S2 DARI WAWANCARA

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Selasa, 10 Maret 2015 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap Shelamita Husnul dalam menyelesaikan soal cerita.

Tanggal : 10 Maret 2015

Kode Subjek : SH

Kelas : VII A

Sekolah : SMP Negeri 3 Jember

P : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-2.

SH : Subjek ke-2 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti

❖ ***Pertanyaan wawancara untuk, sebelum menyelesaikan soal.***

P : Menurut pendapatmu, bagaimana soal yang telah kamu kerjakan tadi?

SH : Iya sulit bu

P : Apakah menurut Shela kalimat pada soal sudah jelas?

SH : Emm, sudah

P : Apakah Shela paham maksud dari soal?

SH : Ya, paham bu namun cara ngitungnya sering bingung.

P : Berapa kali kamu membaca soal?

SH : Rata-rata sampai 2 kali bu, tapi kalau kurang paham lagi ya dibaca lagi.

P : Maksimal berapa kali membaca soalnya?

SH : Sampai 3 kali bu kemarin.

- P : Nomor berapa yang dibaca sampai 3 kali ? nomor 4 bu*
- P : Coba sebutkan materi apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?*
- SH : Persamaan Linear Satu Variabel*
- P : Apakah kamu sudah menguasai materi yang berkaitan dengan soal-soal tersebut?*
- SH : InsyaAllah iya*
- P : Setelah membaca soal, apakah kamu mencoba menguraikan masalah dalam soal dengan kata-katamu sendiri?maksudnya kamu artikan sendiri apa maksud dari soal tersebut?*
- SH : Iya bu pasti,*
- P : Kenapa Shela pasti menguraikan dengan kata-kata sendiri dalam menyelesaikan soal?*
- SH :Bisa lebih paham dengan soal bu.*
- P : Untuk soal nomor 2, coba jelaskan kembali hal yang diketahui berdasarkan keterangan soal, menggunakan kata-katamu sendiri!*
- SH : Ini kan ada sebuah lapangan itu bentuknya persegi panjang. Panjangnya dua kali lebarnya terus kelilingnya 54. Berarti ini panjang dan lebarnya belum dikasih tau tapi panjangnya nanti dua kali lebarnya.*
- P : Dari semua soal, apakah kamu pernah menjumpai permasalahan atau soal seperti yang kamu kerjakan tadi?*
- SH : Pernah bu, yang ini dan ini (sambil menunjuk soal nomor satu dan dua).*
- P : Dimana kamu biasanya menemui soal yang modelnya mirip seperti itu? Pernah diajarkan bu Kusnau (guru matematika) dan di buku rumus ada bu soalnya yang mirip seperti itu.*
- P : Kalau boleh tau soalnya mirip bagaimana sih?*

- SH : ya mirip tapi namanya di soal beda dan hanya mencari umur masing-masing saja.*
- P : Shela sudah pernah menjumpai soal yang mirip nomor satu. Nah, apakah kamu mengingat-ingat cara menyelesaikan soal yang pernah kamu kerjakan dulu?*
- SH : Iya. Seperti, “Oo ini sudah ada”, jadi saya langsung tau caranya dan sudah paham.*
- P : Sebutkan informasi penting dari soal yang kamu ingat dan terlupakan!*
- SH : Kalau yang penting harus ingat caranya bu tapi kadang juga lupa rumusnya menggunakan yang mana.*
- P : Apakah kamu menuliskan apa yang diperlukan?*
- SH : Iya bu, saya tulis apa yang diketahui.*
- P : Setelah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, apakah menambah pemahamanmu dengan yang dimaksud soal?*
- SH : Iya membuat saya lebih paham dan mudah nantinya untuk menyelesaikan soal.*
- P : Apakah kamu mencoba menggambarkan alur pikiranmu pada kertas(oret-oretan) untuk merencanakan penyelesaian?*
- SH : Enggak bu, ya saya langsung menulis caranya atau memasukkan pada rumus pada lembar jawaban.*
- P : Apakah kamu menuliskan kalimat matematika dari persamaan linear satu variabel dengan tepat?*
- SH : Ada yang masih salah hehe...*
- P : Berarti kamu sadar kalau ada yang salah, kenapa tidak dibenarkan?*
- SH : Iya bu karena beberapa nomor saya tidak bisa jadi saya merasa kurang yakin dan saya tulis apa adanya, tapi saya yakin kalau itu salah.*

P : Apakah kamu sempat memikirkan hubungan antara masalah (yang ditanyakan) dan penyelesaian?

SH : Iya bu

P : Setelah membaca soal apakah kamu mencari informasi baru lagi untuk membantu dalam penyelesaian soal?

SH : Informasi baru yang saya cari adalah informasi yang belum diketahui itu bu.

P : Setelah kamu mengidentifikasi dari soal, apakah kamu menentukan rencana untuk menyelesaikan soal tersebut?

SH : Iya bu.

❖ ***Pertanyaan wawancara selama menyelesaikan soal.***

P : Apakah kamu mengerjakan langkah-langkah pemecahan masalah secara runtut dan sudah sesuai dengan rencana yang kamu ambil?

SH : Menurut saya sudah runtut bu, seperti ini (sambil menunjukkan hasil pekerjaannya)

P : Kesulitan apa yang dialami saat mengerjakan permasalahan 1 sampai 5?

SH : Kadang bingung memisalkannya.

P : Untuk mengerjakan soal nomor 1 sampai 5, hal apa yang harus dicari terlebih dahulu?

SH : Menurut saya membangun rumus.

P : Bagaimana menurunkan rumus mencari panjang kawat kerangka balok pada soal nomor 5?

SH : Saya tidak bisa bu yang nomor 5, saya bingung.

P : Bingungnya kenapa?

SH : bingungnya, bagaimana mencari rumusnya bu

P : Bagaimana rumus mencari volume balok tersebut? Coba tuliskan!

SH : Ini bu $V = p \times l \times t$

❖ ***Pertanyaan wawancara untuk, setelah menyelesaikan soal.***

P : Apakah kamu memeriksa hasil hitunganmu sudah sesuai dengan yang diharapkan soal?

SH : Beberapa soal saya periksa menurut saya sudah sesuai dengan yang diharapkan soal. Tapi sebagian tidak sempat memeriksa karena waktu sudah mepet.

P : Apakah kamu memeriksa setiap tahapan yang telah kamu kerjakan?

SH : Iya bu namun cuma nomor 3

P : Setelah menemukan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali setiap langkah dan perhitungan yang telah kamu lakukan? Coba tunjukkan!

SH : Kalau setiap langkah tidak bu, hanya jawaban akhirnya saja yang saya periksa kembali

P : Apakah kamu berpikir ingin menyelesaikan kembali soal tersebut dengan cara yang berbeda?

SH : tidak, menurut saya itu sudah cara yang paling mudah.

P : Dari kelima soal tersebut, menurut (nama subjek) manakah soal yang paling sulit?

SH : Nomor 3 dan 4.

LAMPIRAN H6. HASIL WAWANCARA DENGAN SUBJEK 2

TRANSKRIPSI DATA S3 DARI WAWANCARA

Transkripsi menyelesaikan masalah ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Selasa, 10 Maret 2015 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap Syifa Salwa dalam menyelesaikan soal cerita.

Tanggal : 10 Maret 2015

Kode Subjek : SS

Kelas : VII A

Sekolah : SMP Negeri 3 Jember

P : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-3.

SS : Subjek ke-3 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti

❖ ***Pertanyaan wawancara untuk, sebelum menyelesaikan soal.***

*P : Menurut pendapatmu, bagaimana soal yang telah kamu kerjakan tadi?
Mudah atau sulit?*

SS : Lumayan sulit bu

P : Yang mana yang sulit?

SS : Rata-rata semua sulit bu, hehehe.

P : Apakah kalimat pada soal sudah jelas, menurut Syifa?

SS : Lumayan jelas bu

P : Berapa kali kamu membaca soal?

SS : 2 sampai 4 kali bu, kalau masih belum paham ya diulang lagi

P : Syifa apakah kamu tahu, materi apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?

SS : Tahu bu, Persamaan Linear Satu Variabel

- P : Apakah kamu sudah menguasai materi yang berkaitan dengan soal-soal tersebut?*
- SS : Iya lumayan lah bu, tapi kalau soal cerita agak gak paham. Gak pahamnya itu caranya bu, diapain lagi kurang paham.*
- P : Owh gitu. Setelah membaca soal, apakah syifa mencoba menguraikan atau mengartikan masalah dengan kata-katamu sendiri?*
- SS : Iya bu*
- P : Untuk soal nomor 2, coba jelaskan kembali hal yang diketahui berdasarkan keterangan soal, menggunakan kata-katamu sendiri!*
- SS : Ada lapangan futsal yang panjangnya dua kali lebarnya dan keliling persegi panjang 54 m.*
- P : Dari semua soal, apakah kamu pernah menjumpai permasalahan atau soal seperti yang kamu kerjakan tadi?*
- SS : Pernah bu, nomor satu.*
- PP : Apakah Syifa mengingat-ingat cara menyelesaikan soal yang pernah kamu kerjakan dulu?*
- SS : Iya bu sedikit.*
- P : Apakah kamu menuliskan apa yang diperlukan?Maksudnya informasi apa aja yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal itu kamu tulis?*
- SS : Oo Iya bu, dengan menuliskan yang diketahui*
- P : Setelah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, apakah menambah pemahamanmu dengan yang dimaksud soal?*
- SS : Iya bu*
- P : Apakah kamu mencoba menggambarkan alur pikiranmu pada kertas(oret-oretan) untuk merencanakan penyelesaian?*
- SS : Tidak bu, kertas oret-oratannya dipake kertas hitungan.*
- P : Apakah kamu menuliskan kalimat matematika dari persamaan linear satu variabel dengan tepat?*
- SS : Menurut saya tepat bu, tapi saya ada yang gak bisa.*

P : Apakah kamu sempat memikirkan hubungan antara masalah (yang ditanyakan) dan penyelesaian?

SS : iya bu

P : Setelah membaca soal apakah kamu mencari informasi baru lagi untuk membantu dalam penyelesaian soal?

SS : Tidak bu

P : Setelah kamu mengidentifikasi dari soal, apakah kamu menentukan rencana untuk menyelesaikan soal tersebut?

SS : Iya bu

❖ *Pertanyaan wawancara untuk, selama menyelesaikan soal.*

P : Apakah Syifa mengerjakan langkah-langkah pemecahan masalah secara runtut dan sudah sesuai dengan rencana yang kamu ambil? Tunjukkan pada saya!.

SS : Ini bu, tapi kurang runtut

P : Mengapa kamu menggunakan cara seperti itu Syifa:

SS : Iya bu. Diajari gurunya seperti itu.

P : Kesulitan apa yang dialami saat mengerjakan permasalahan 1 sampai 5?

SS : Yaitu bu kadang masih bingung caranya

P : Untuk mengerjakan soal nomor 1 sampai 5, hal apa yang harus dicari terlebih dahulu?

SS : Apa ya bu...(masih mikir). Ya itu bu, yang ditanyakan yang dicari.

P : Bagaimana menurunkan rumus mencari panjang kawat kerangka balok pada soal nomor 5? Coba tuliskan!

SS : Ini bu, saya bingung (sambil menunjuk jawaban nomor 5)

P : Bagaimana rumus mencari volume balok tersebut? Coba tuliskan!

SS : $V = p \times l \times t$

1. *Bagaimanakah cara yang dilakukan (nama subjek) untuk mengerjakan soal tersebut?*
2. *Coba jelaskan secara singkat bahwa langkah yang kamu kerjakan sudah benar!*

❖ ***Pertanyaan wawancara untuk, setelah menyelesaikan soal.***

P : Apakah kamu memeriksa hasil hitunganmu sudah sesuai dengan yang diharapkan soal?

SS : Tidak bu, langsung lanjut bawahnya.

P : Apakah kamu memeriksa setiap tahapan yang telah kamu kerjakan?

SS : Tidak bu. Tidak sempat karena waktunya habis.

P : Setelah menemukan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali setiap langkah dan perhitungan yang telah kamu lakukan? Coba tunjukkan!

SS : Enggak bu. Jadi setelah menemukan jawaban saya langsung lanjut pada soal berikutnya, biar nggak kehabisan waktu.

P : Apakah kamu berpikir ingin menyelesaikan kembali soal tersebut dengan cara yang berbeda?

SS : Tidak bu, menurut saya itu cara yang paling enak.

P : Dari kelima soal tersebut, menurut Syifa manakah soal yang paling sulit?

SS : Nomor 5 bu, saya gak paham.

LAMPIRAN K. NILAI KELAS

Hasil Nilai Kelas VII-C

No.	Nama	Nilai
1	Adam Surya Saputra	59
2	Ananda Dewi Ratih B.P	72
3	Andre Alfi Rhazak	48
4	Arista Dyah Kurnia Dewi	72
5	Bagus Liyanto Leonardo	59
6	Bagus Ridho Rusfandy	64
7	Bella Hayana G	88
8	Cut Gusti ayu Esmeralda Putri	38
9	Dea Indra Kurnia Wardhani	55
10	Dicky Maulana Hariyanto	77
11	Dieefa Brahmantara	71
12	Ega Fajar Wicaksono	38
13	Fachrurozy Maulana Amdi P	29
14	Fadila Achriza Putri	98
15	Herlambang Alvanto Wibisono	60
16	Khalif Syafa Pratama	77
17	Laras Setia Ningrum	68
18	Martaniar Mustika Ayu	49
19	Muchamad Prima Hadi Nugraha	37
20	Muhammad Candra Alifisya	36
21	Muhammad Paeway Ebiem Kahar	65
22	Mustiko Aji Syahbana	34
23	Nada Rahima Salsabila	54
24	Nandagesta Aurelia Shafa W	100
25	Ongky Wijaya	46
26	Puri Dian Kurnia	100
27	Putri Hanin Mardhia	66
28	Rhesty Panca Mei Saputri	56
29	Saniyya Zahra Nabila	83
30	Tarisa Zahra Reghita Cahyani	56
31	Tisa Fitri Rosita	37
32	Vannia Raisha Putri Adita	59
33	Wian Adiyatma Bisma Razak	32

Hasil Tes Kemampuan Matematika Kelas VII-A

No.	Nama	Nilai	Tk. Kemampuan
1	ALFINA MAHARANI	73	Sedang
2	AUDRY NELSA HERFIANDRI	81	Tinggi
3	BENNY RIDWAN SUSANTO	50	Sedang
4	CAMELIA FEBIANORA	67	Sedang
5	DINDA ALFIAN PUTRI	49	Sedang
6	FLAGADANTRA CLAMBADA S.B	77	Tinggi
7	GHOZI HUDAYANA GANECHA	78	Tinggi
8	I KETUT WIWEKA AREI P	32	Rendah
9	ILHAM AL HUDA	68	Sedang
10	KALYANA UNASHA R.Y	61	Sedang
11	KARIN ANNISA	100	Tinggi
12	LARASATI CANTHIKA PUTRI	49	Sedang
13	M. FAUZAN KAMIL	100	Tinggi
14	MARCELLO AINUN ROHMATUL H.P	78	Tinggi
15	MARCELLY AININ ROHMATUL H.P	83	Tinggi
16	MAULANA FARIZ SYACH HATTA	48	Rendah
17	MEILINDA DWI IVANI	74	Sedang
18	MUHAMMAD ALFI NUR HIDAYAT	71	Sedang
19	MUHAMMAD BAKRON ANDRE S	82	Tinggi
20	MUHAMMAD RIFKY SYAHRIAL	82	Tinggi
21	NADIAH NUR AZIZAH	80	Tinggi
22	OKTA ZAKIYAH PUTRA	62	Sedang
23	RACHMA PUTRI KARINA	46	Rendah
24	RANI ANINDYA SANI	63	Sedang
25	RAYYA RUMAISHA ZUHRIANSYAH	63	Sedang
26	SHELAMITA HUSNUL W	68	Sedang
27	SHELYNA AINUN BELLA VITA P	77	Tinggi
28	SYIFA SALWA NISRINA	44	Rendah
29	TARISA BADZLIN AMAJIDA	77	Tinggi
30	TAURISTO ALIVO PUTRA DINATA	60	Sedang
31	YUDEA ZEFANYA YUSUF	23	Rendah
32	YUDHA BAGASKARA	61	Sedang

LAMPIRAN J. HASIL UJI COBA TES DAN PERHITUNGAN RELIABILITAS

HASIL UJI COBA TES DAN PERHITUNGAN RELIABILITAS

No.	Nama	Skor pada Setiap Item (X)					X^2					Skor total
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Y
1	Adam Surya Saputra	17	20	0	18	0	289	400	0	324	0	55
2	Ananda Dewi Ratih B.P	16	20	4	11	17	256	400	16	121	289	68
3	Andre Alfi Rhazak	11	5	0	11	18	121	25	0	121	324	45
4	Arista Dyah Kurnia Dewi	17	12	17	10	12	289	144	289	100	144	68
5	Bagus Liyanto Leonardo	8	20	0	11	16	64	400	0	121	256	55
6	Bagus Ridho Rusfandy	18	13	7	12	10	324	169	49	144	100	60
7	Bella Hayana G	18	20	9	17	19	324	400	81	289	361	83
8	Cut Gusti ayu Esmeralda Putri	10	8	8	5	5	100	64	64	25	25	36
9	Dea Indra Kurnia Wardhani	4	8	17	18	5	16	64	289	324	25	52
10	Dicky Maulana Hariyanto	17	17	15	8	15	289	289	225	64	225	72
11	Dieefa Brahmantara	18	18	8	18	5	324	324	64	324	25	67
12	Ega Fajar Wicaksono	15	13	3	5	0	225	169	9	25	0	36
13	Fachrurozy Maulana Amdi P	8	9	0	10	0	64	81	0	100	0	27
14	Fadila Achriza Putri	18	18	18	18	20	324	324	324	324	400	92
15	Herlambang Alvanto Wibisono	8	18	14	11	5	64	324	196	121	25	56
16	Khalif Syafa Pratama	17	16	14	15	10	289	256	196	225	100	72

No.	Nama	Skor pada Setiap Item (X)					X^2					Skor total
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Y
17	Laras Setia Ningrum	18	13	11	18	4	324	169	121	324	16	64
18	Martaniar Mustika Ayu	18	16	3	9	0	324	256	9	81	0	46
19	Muchamad Prima Hadi Nugraha	8	8	3	10	6	64	64	9	100	36	35
20	Muhammad Candra Alifisya	10	11	7	3	3	100	121	49	9	9	34
21	Muhammad Paeway Ebiem Kahar	18	6	2	18	17	324	36	4	324	289	61
22	Mustiko Aji Syahbana	18	3	3	8	0	324	9	9	64	0	32
23	Nada Rahima Salsabila	17	9	0	17	8	289	81	0	289	64	51
24	Nandagesta Aurelia Shafa W	18	20	18	18	20	324	400	324	324	400	94
25	Ongky Wijaya	18	8	0	17	0	324	64	0	289	0	43
26	Puri Dian Kurnia	18	20	18	18	20	324	400	324	324	400	94
27	Putri Hanin Mardhia	17	19	0	11	15	289	361	0	121	225	62
28	Rhesty Panca Mei Saputri	12	7	3	12	19	144	49	9	144	361	53
29	Saniyya Zahra Nabila	18	20	18	18	4	324	400	324	324	16	78
30	Tarisa Zahra Reghita Cahyani	18	11	3	18	3	324	121	9	324	9	53
31	Tisa Fitri Rosita	8	10	3	9	5	64	100	9	81	25	35
32	Vannia Raisha Putri Adita	17	20	0	18	0	289	400	0	324	0	55
33	Wian Adiyatma Bisma Razak	8	6	4	8	4	64	36	16	64	16	30
	JUMLAH	479	442	230	428	285	7581	6900	3018	6262	4165	1864

Rumus mencari varians masing-masing item soal yakni :

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

$$1. \sigma^2 = \frac{7581 - \frac{229.441}{33}}{33} = \frac{7581 - 6.952,75}{33} = 19,04$$

$$2. \sigma_2^2 = \frac{6900 - \frac{195.364}{33}}{33} = \frac{6900 - 5.920,12}{33} = 29,69$$

$$3. \sigma_3^2 = \frac{3018 - \frac{52.900}{33}}{33} = \frac{3018 - 1.603,03}{33} = 42,88$$

$$4. \sigma_4^2 = \frac{6.262 - \frac{183.184}{33}}{33} = \frac{6.319 - 5.555,03}{33} = 21,54$$

$$5. \sigma_5^2 = \frac{4.165 - \frac{81.225}{33}}{33} = \frac{4.141 - 2.461,36}{33} = 48,79$$

$$\sum \sigma_i^2 = 19,04 + 29,69 + 48,58 + 20,9 + 48,79 = 167,78$$

Rumus mencari Varians total

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

$$\sigma_t^2 = \frac{116.450 - \frac{3.474.496}{33}}{33} = \frac{116.450 - 105.287,76}{33} = 338,25$$

Mensubtitusikan kedalam rumus alpha

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

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1}\right) x \left(1 - \frac{167,78}{338,25}\right)$$

$$r_{11} = (1,25)x(1 - 0,49)$$

$$r_{11} = (1,25) \times (0,51)$$

$$r_{11} = 0,64$$

Dimana :

r_{11} = Reliabel yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor setiap item

σ_t^2 = Varians total

Dapat dilihat bahwa koefisien reliabilitas = 0,64 berada pada $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Dengan demikian soal tes tersebut dinyatakan sebagai soal tes yang memiliki reliabilitas tinggi.

LAMPIRAN K. HASIL VALIDASI *PRODUCT MOMENT*

HASIL VALIDASI *PRODUCT MOMENT*

No.	Nama	Skor pada Setiap Item (X)					X ²					Skor total y	Y ²	X.Y				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
1	Adam Surya Saputra	17	20	0	18	0	289	400	0	324	0	55	3025	935	1100	0	990	0
2	Ananda Dewi Ratih B.P	16	20	4	11	17	256	400	16	121	289	68	4624	1088	1360	272	748	1156
3	Andre Alfi Rhazak	11	5	0	11	18	121	25	0	121	324	45	2025	495	225	0	495	810
4	Arista Dyah Kurnia Dewi	17	12	17	10	12	289	144	289	100	144	68	4624	1156	816	1156	680	816
5	Bagus Liyanto Leonardo	8	20	0	11	16	64	400	0	121	256	55	3025	440	1100	0	605	880
6	Bagus Ridho Rusfandy	18	13	7	12	10	324	169	49	144	100	60	3600	1080	780	420	720	600
7	Bella Hayana G	18	20	9	17	19	324	400	81	289	361	83	6889	1494	1660	747	1411	1577
8	Cut Gusti ayu Esmeralda Putri	10	8	8	5	5	100	64	64	25	25	36	1296	360	288	288	180	180
9	Dea Indra Kurnia Wardhani	4	8	17	18	5	16	64	289	324	25	52	2704	208	416	884	936	260
10	Dicky Maulana Hariyanto	17	17	15	8	15	289	289	225	64	225	72	5184	1224	1224	1080	576	1080
11	Dieefa Brahmantara	18	18	8	18	5	324	324	64	324	25	67	4489	1206	1206	536	1206	335
12	Ega Fajar Wicaksono	15	13	3	5	0	225	169	9	25	0	36	1296	540	468	108	180	0
13	Fachrurozy Maulana Amdi P	8	9	0	10	0	64	81	0	100	0	27	729	216	243	0	270	0
14	Fadila Achriza Putri	18	18	18	18	20	324	324	324	324	400	92	8464	1656	1656	1656	1656	1840
15	Herlambang Alvanto Wibisono	8	18	14	11	5	64	324	196	121	25	56	3136	448	1008	784	616	280
16	Khalif Syafa Pratama	17	16	14	15	10	289	256	196	225	100	72	5184	1224	1152	1008	1080	720

17	Laras Setia Ningrum	18	13	11	18	4	324	169	121	324	16	64	4096	1152	832	704	1152	256
18	Martaniar Mustika Ayu	18	16	3	9	0	324	256	9	81	0	46	2116	828	736	138	414	0
19	Muchamad Prima Hadi .N	8	8	3	10	6	64	64	9	100	36	35	1225	280	280	105	350	210
20	Muhammad Candra Alifisya	10	11	7	3	3	100	121	49	9	9	34	1156	340	374	238	102	102
21	Muhammad Paeway Ebiem .K	18	6	2	18	17	324	36	4	324	289	61	3721	1098	366	122	1098	1037
22	Mustiko Aji Syahbana	18	3	3	8	0	324	9	9	64	0	32	1024	576	96	96	256	0
23	Nada Rahima Salsabila	17	9	0	17	8	289	81	0	289	64	51	2601	867	459	0	867	408
24	Nandagesta Aurelia Shafa W	18	20	18	18	20	324	400	324	324	400	94	8836	1692	1880	1692	1692	1880
25	Ongky Wijaya	18	8	0	17	0	324	64	0	289	0	43	1849	774	344	0	731	0
26	Puri Dian Kurnia	18	20	18	18	20	324	400	324	324	400	94	8836	1692	1880	1692	1692	1880
27	Putri Hanin Mardhia	17	19	0	11	15	289	361	0	121	225	62	3844	1054	1178	0	682	930
28	Rhesty Panca Mei Saputri	12	7	3	12	19	144	49	9	144	361	53	2809	636	371	159	636	1007
29	Saniyya Zahra Nabila	18	20	18	18	4	324	400	324	324	16	78	6084	1404	1560	1404	1404	312
30	Tarisa Zahra Reghita Cahyani	18	11	3	18	3	324	121	9	324	9	53	2809	954	583	159	954	159
31	Tisa Fitri Rosita	8	10	3	9	5	64	100	9	81	25	35	1225	280	350	105	315	175
32	Vannia Raisha Putri Adita	17	20	0	18	0	289	400	0	324	0	55	3025	935	1100	0	990	0
33	Wian Adiyatma Bisma Razak	8	6	4	8	4	64	36	16	64	16	30	900	240	180	120	240	120
	JUMLAH	479	442	230	428	285	7581	6900	3018	6262	4165	1864	116450	28572	27271	15673	25924	19010

Rumus Korelasi Product Moment

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

$$1. r_{xy} = \frac{(33 \times 28.572) - (479)(1.864)}{\sqrt{((33 \times 7.581) - 229.441)((33 \times 116.450) - 3.474.496)}} = 0,57, \text{ kriteria sedang}$$

$$2. r_{xy} = \frac{(33 \times 27.271) - (442 \times 1.864)}{\sqrt{((33 \times 6900) - 195.364)((33 \times 116.450) - 3.474.496)}} = 0,70, \text{ kriteria tinggi}$$

$$3. r_{xy} = \frac{(33 \times 15.673) - (230)(1.864)}{\sqrt{((33 \times 3.018) - 52.900)((33 \times 116.450) - 3.474.496)}} = 0,67, \text{ kriteria tinggi}$$

$$4. r_{xy} = \frac{(33 \times 25.924) - (428)(1.864)}{\sqrt{((33 \times 6.262) - 183.184)((33 \times 116.450) - 3.474.496)}} = 0,62, \text{ kriteria tinggi}$$

$$5. r_{xy} = \frac{(33 \times 19.010) - (285)(1.864)}{\sqrt{((33 \times 4.165) - 81.225)((33 \times 116.450) - 3.474.496)}} = 0,67, \text{ kriteria tinggi}$$

LAMPIRAN L. LEMBAR JAWABAN SUBJEK

LEMBAR JAWABAN S1

Nama : M. Fauzan Kamil
 No. Absen : 14
 Kelas : 7A

$$\frac{94}{94} \times 100 = 100$$

TINGGI -

Lembar Jawaban

1. Diketahui :

- Umur B. Dewi - Umur Anita = 22 thn
- Umur B. Dewi 3x Umur Anita

2.

Ditanyakan :

1. Berapa jumlah umur mereka?

2. Pemisalan : Umur B. Dewi : 3p, Umur Anita : p

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

- Melakukan pemisalan
- Mencari masing-masing umur mereka
- Menjumlahkan

Jawab :

$$\text{Umur Anita} = 3p - p = 22 \text{ thn}$$

$$4 \rightarrow 2p = 22$$

$$\frac{4 \rightarrow 2p = 22}{2} \quad \frac{2}{2}$$

$$\Rightarrow p = 11 \text{ thn}$$

$$\text{Umur B. Dewi} = 11 \text{ thn} \times 3 = 33 \text{ tahun}$$

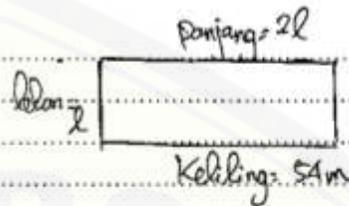
$$\text{jumlah umur mereka} = 33 \text{ thn} + 11 \text{ thn} = 44 \text{ tahun}$$

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, jumlah umur mereka adalah 44 tahun

2. Diketahui :

- Panjang = $2 \times$ lebar
 2. Keliling = 54m



Ditanyakan :

1. Berapakah luas lapangan tersebut?

2. Pemisalan : panjang = $2l$, lebar = l

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

- Melakukan pemisalan
- Mencari panjang & lebar
- Dimasukkan dim rumus luas = $p \times l$

Jawab :

$$\text{lebar} = l \Rightarrow 54 = 2 \times (p + l)$$

$$\Leftrightarrow 54 = 2 \times (2l + l)$$

$$\Leftrightarrow 54 = 4l + 2l$$

$$\Leftrightarrow 54 = 6l$$

$$\Leftrightarrow 6l = 54$$

$$\Leftrightarrow \frac{6l}{6} = \frac{54}{6}$$

$$\Leftrightarrow l = 9 \text{ m}$$

$$\text{Panjang} = 9 \text{ m} \times 2 = 18 \text{ m}$$

$$\text{Luas} = p \times l$$

$$= 18 \text{ m} \times 9 \text{ m}$$

$$= 162 \text{ m}^2$$

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, Luas lapangannya adalah 162 m^2

3. Diketahui :

- Babak memiliki 50 lembar uang kertas
- Ada uang kertas 500an & 5000an

Ditanyakan :

1. Banyaknya lembar masing-masing berapa?

Pemisalan : Banyaknya ^{Banyaknya} uang kertas = a , Banyaknya uang 5000an = $50 - a$

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

- Melakukan pemisalan
- Mencari bjh lembar uang 500an
- Mencari bjh lembar 5000an

Jawab :

$$\text{Bjh lembar uang 500an} (a \times 500) + (50 - a) \times 5000 = 115.000$$

$$\hookrightarrow 500a + 250.000 - 5000a = 115.000$$

$$\hookrightarrow 500a - 5000a = 115.000 - 250.000$$

$$\hookrightarrow -4500a = -135.000$$

$$\hookrightarrow \frac{-4500a}{-4500} = \frac{-135.000}{-4500}$$

$$\hookrightarrow a = 30 \text{ lembar}$$

$$\text{Banyak lembar 5000an} = 50 - 30 = 20 \text{ lembar}$$

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, Bjh lembar uang 500an = 30 lembar & 5000an = 20 lembar

4. Diketahui :

- Harga tiket anak = Rp 7.500
- Harga tiket dewasa = Rp 12.000
- Jumlah orang = 30 orang

Ditanyakan :

Berapa uang yg dibayar utk tiket anak ?

Pemisalan : Tiket anak = n , Btkt tiket dewasa = $30 - n$

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

- Melakukan pemisalan
- Mencari bnyknya tiket anak
- Mengalikan dgn harga tiket anak

Jawab :

$$\text{Banyak tiket anak} = (7500 \cdot n) + (12.000 \cdot (30 - n)) = 265.500$$

$$\Leftrightarrow 7500n + 360.000 - 12.000n = 265.500$$

$$\Leftrightarrow 7500n - 12.000n = 265.500 - 360.000$$

$$\Leftrightarrow -4500n = -94.500$$

$$\Leftrightarrow -4500n = \frac{-94.500}{-4500}$$

$$\Leftrightarrow n = 21 \text{ tiket}$$

$$\begin{aligned} \text{Uang yg dibayar utk tiket anak} &= 21 \times 7.500 \\ &= \text{Rp } 157.500 \end{aligned}$$

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, Uang yg hrs dibayar sebesar Rp 157.500

5. Diketahui :

$$\text{Panjang} = t + 5 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = t - 2 \text{ cm}$$

Kawat yg dimiliki top Maida = 132 cm

Ditanyakan :

Berapa volume balok ?

Pemisalan : Panjang = $t + 5$, Lebar = $t - 2$ cm, Tinggi = t

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

- Mendiskusikan pemisalan
- Mencari P, l, t
- Menasukkan ke dlm rumus

Jawab :

$$\text{Tinggi} = t \Rightarrow 132 = 4((t + 5 \text{ cm}) + (t - 2 \text{ cm}) + t)$$

$$\Leftrightarrow 132 = 4(t + 20 \text{ cm}) + (4t - 8 \text{ cm}) + 4t$$

$$\Leftrightarrow 132 = 12t + 20 \text{ cm} - 8 \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow 132 = 12t + 12 \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow 132 - 12 = 12t$$

$$\Leftrightarrow 120 = 12t$$

$$\Leftrightarrow 12t = 120$$

$$\Leftrightarrow \frac{12t}{12} = \frac{120}{12}$$

$$\Leftrightarrow t = 10 \text{ cm}$$

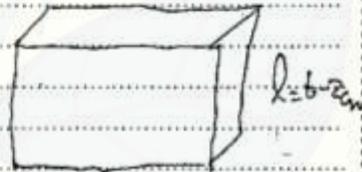
$$\text{Panjang} = 10 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = 10 \text{ cm} - 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= P \times l \times t \\ &= 15 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= 1200 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, volumenya adalah 1200 cm^3



10)

LEMBAR JAWABAN S2

Nama : Shelanrita Husnul
 No. Absen : 27
 Kelas : 7A

$$\frac{64}{94} \times 100 = 68$$

SEDANG

Lembar Jawaban

1. Diketahui :
~~selisih~~ selisih Budewi & Annita = 22 tahun
 2. Umur budewi 3 kali umur nita

Ditanyakan :
 Hitunglah jumlah umur mereka

Pemisalan : umur budewi dan Annita = x

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :
 mencari umur budewi dan nita.

Jawab :

$$\begin{aligned} 3x - x &= 22 && 3 \\ 2x &= 22 \\ x &= 11 && \text{umur annita} \\ \text{umur budewi} &= 11 \times 3 = 33 \\ \text{umur budewi} + \text{annita} &= 11 + 33 = 44. \end{aligned}$$

ngcek lewat selisih di lembar kertas

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)
 Jadi, umur annita = 11 dan budewi = 33
 = jumlah umur mereka = 33 + 11 = 44

(17)

2. Diketahui :

Panjang : $2x$ lebar

↳ keliling = 54 m

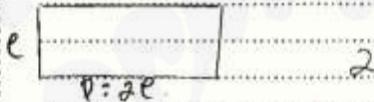
Ditanyakan :

1. Tentukan Luas Lapangannya!

1. Pemisalan Panjang = x

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

mencari panjang dan lebarnya



Jawab :

(19)

$$2(x + 2x) = 54 \quad 3$$

$$2x + 4x = 54$$

$$6x = 54$$

$$x = \frac{54}{6} = 9 = \text{lebar}$$

$$P = 2 \times 9 = 18$$

$$P = P \times l$$

$$= 18 \times 9 = 162 \quad \text{cek mi.} \quad 8$$

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, Luas lapangan = 162 cm^2 2

3. Diketahui :

50 lembar uang kertas = 500 + 5.000
dengan jumlah 115.000

2

Ditanyakan :

1 banyak lembar masing-masing uang pecahan tersebut

Pemisalan : uang lembar 500 = x banyak

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

mencari uang lembar 500 - x

Jawab :

$$1 \quad (x \times 500) + (50 - x) \times 5.000 = 115.000 \quad 3$$

$$500x + 250.000 - 5000x = 115.000$$

$$500x - 5000x = 115.000 - 250.000$$

$$= -135.000$$

$$A = \frac{-135.000}{4500}$$

$$4500$$

$$A = 30$$

$$500 = 30$$

$$5000 = 20$$

Jawaban akhir nyolokin temannya

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, jadi uang 500 = 30, 5000 = 20

4. Diketahui :

anak = 7.500
 Dewasa = 12.000

2 30 orang (Dewasa & anak) = 265.500

Ditanyakan :

1 Jumlah uang untuk membayar tiket anak⁰⁰)

Pemisalan : uang untuk anak = x

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :
 mencari uang untuk anak & dewasa

4

Jawab :

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

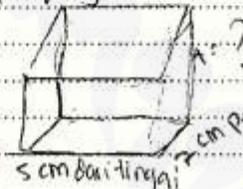
Jadi,

5. Diketahui :

panjang = 5 cm dari tinggi
 Lebar = 2 cm lebih pendek dari tinggi
 Panjang kawat muat = 132 cm

Ditanyakan :
 berapa volume balok

Pemisalan :
 Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :
 mencari tinggi \rightarrow lebar \rightarrow panjang
 - mencari volume



Jawab :

tinggi = $x = 5$ cm = 127
 lebar = $x - 2 = 125$
 panjang = $x = 132$

Volume = $p \times l \times t$
 $= 132 \times 125 \times 127$
 $= 392.100 \text{ cm}^3$

Yakin jawab
 no 1, 2, 4

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)
 Jadi, Volume = 392.100 cm^3

LEMBAR JAWABAN S3

Nama : Syifa Rizka H
 No. Absen : 29
 Kelas : VIIA

$$\frac{41}{94} \times 100 = 44$$

RENDAH

Lembar Jawaban

1. Diketahui :

Selisih umur Anita dan Bu Dewi adalah 22 tahun

2. umur Bu Dewi 3 kali umur Anita

Ditanyakan :

1. Hitunglah jumlah umur mereka!

2. Pemisalan : Umur Anita = y Umur Bu Dewi = $3y$

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

1. membuat pemisalan

2. menghitung umur Anita dan bu Dewi

3. menjumlah umur Anita dan bu Dewi

Jawab :

Rumus : Umur Bu Dewi - umur Anita = selisih 22

$(3y - y = 22)$ Anita = $7,3 \times y$

$\hookrightarrow 3y - 22$

$$\hookrightarrow \frac{3y}{3} = \frac{22}{3}$$

$\hookrightarrow 7,3$

\rightarrow Kurangi persamaan
 Hg) Hasilnya

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, jumlah umur Anita dan bu Dewi adalah

2. Diketahui :

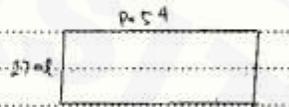
Panjang lapangan dua dengan dua kali lebarnya

Keliling persegi panjang 54 m

2.

Ditanyakan :

Tentukan luas lapangan berikut!



Pemisalan : Panjang = $2l$, $l = l$

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

1. membuat pemisalan
2. mencari panjang dan lebar
3. mencari luas

Jawab :

Keliling = $2 \times (p + l)$	lebarnya = 27
$54 = 2 \times (2l + l)$	Panjang = 27×2
$54 = 4l + 2l$: 54
$4l + 2l = 54$	$L = p \times l$
$2l = 54$	$= 54 \times 27$
$l = 27$	$= 1458$

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, luas lapangan 1458 m

3. Diketahui :

Tegal memiliki 50 lembar uang kertas

2. Semua uangnya dalam bentuk pecahan lima ratusan dan lima ribuan dengan jumlah Rp15.000,00

Ditanyakan :

1. Tentukan banyaknya lembar masing-masing yang pecahan tersebut!

2. Pemisalan : 50 lembar 5000 = 50 - a . 500 = a

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

1. membuat pemisalan
2. menghitung uangnya

Jawab :

$$8 \quad 3 \quad (\text{banyak lembar } 5000 \text{an} \times 500) + (\text{banyak lembar } 5000 \text{an} \times 5000) = 15.000$$

$$a \quad \times 500 + \quad 50$$

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi,

4. Diketahui :

Harga tiket masuk adalah Rp 7.500,00 untuk anak-anak
dan untuk orang dewasa Rp 12.000,00

Suatu rombongan terdiri dari 50 orang (anak-anak dan dewasa) membayar
Rp 265.500,00

Ditanyakan :

Tentukan ^{jumlah} uang untuk tiket masuk anak-anak saja dalam rombongan
tersebut

Pemisalan : Jumlah orang = 30n

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

1. membuat pemisalan
2. menghitung jumlah anak-anak dan
3. menghitung jumlah harganya

Jawab :

$$(7.500 + 12.000 \times 30) = 265.500$$

$$(7.500) + 360.000 - 12.000 = 265.500$$

$$(7.500) - 12.000 = 265.500 - 360.000$$

$$-4.500n = 94.500$$

$$\frac{4.500n}{-4.500} = \frac{94.500}{-4.500}$$

$$n = 21$$

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, uang untuk tiket masuk adalah 21.000

5. Diketahui :

Lebar = 5 cm lebih panjang dari tingginya

lebar = 2 cm lebih pendek dari tingginya

Panjang kawat yang dimiliki 132 cm

Ditanyakan :

Berapa volume balok yang terbuat dari kawat tersebut?

Pemisalan :

Tahap rencana penyelesaian yang digunakan :

1. membuat pemisalan

2. ~~mengukur~~ menghitung panjang dan lebar dan tinggi

3. menghitung volume

Jawab :

1. misal

$$\text{tinggi} = x = 132 - 5 = 127$$

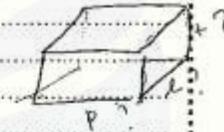
$$\text{lebar} = x = 132 - 5 - 2 = 125 \quad 2$$

$$\text{panjang} = x = 132$$

$$\text{Volume} = p \times l \times t$$

$$= 132 \times 125 \times 127$$

$$= 392.100 \text{ cm}^3$$



6

(jangan lupa periksa kembali jawabanmu)

Jadi, volume balok 392.100 cm^3

LAMPIRAN M. SURAT PERIZINAN

SURAT PERIZINAN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121

Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988

Laman: www.fkip.unej.ac.id

16 FEB 2015

Nomor : 1003/UN25.1.5/LT/2015
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 3 Jember
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Kiki Dewi Rahmawati

NIM : 110210151016

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sub Pokok Bahasan PLSV kelas VII SMPN 3 Jember", di Sekolah yang Saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

Dekan I,
Dr. Sahatman, M.Pd.

NIP. 19640123 199512 1 001

SURAT TELAH MELAKUKAN PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMPN 3 JEMBER

Alamat : Jalan Jawa No. 8 ☎ 0331 – 334335, 334509, 337757 Jember – 68121



Website: www.smpn3jember.sch.id email: info@smpn3jember.sch.id fax: (0331) 335334

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/1969/413.03.20523891/201

Yang bertanda tanga dibawah ini :

N a m a : Drs. NURSYAMSU SUBAGYO
N I P : 19611126 198202 1 001
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 3 Jember

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa FKIP Jurusan MIPA Universitas Jember sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	PROGRAM STUDI
1.	Kiki Dewi Rahmawati	110210151016	Pendidikan Matematika

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melakukan penelitian pada SMPN 3 Jember Pada tanggal *17 Februari s/d 13 Maret 2015* dengan judul :

"Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sub Pokok Bahasan PLSV kelas VII SMPN 3 Jember "

Demikian surat keterangan ini dipergunakan untuk semestinya, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Jember, 16 Maret 2015

Kepala Sekolah,



Drs. NURSYAMSU SUBAGYO

NIP. 19611126 198202 1 001

LAMPIRAN O. LEMBAR REVISI

LEMBAR REVISI

