



**PROSES BERPIKIR ALJABAR SISWA DALAM MEMECAHKAN  
PERMASALAHAN MATEMATIKA BERDASARKAN  
KEMAMPUAN ALJABAR DAN GENDER**

**SKRIPSI**

Oleh

**Irmu Afin Naziroh  
NIM 140210101102**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**



**PROSES BERPIKIR ALJABAR SISWA DALAM MEMECAHKAN  
PERMASALAHAN MATEMATIKA BERDASARKAN  
KEMAMPUAN ALJABAR DAN GENDER**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**Irmu Afin Naziroh  
NIM 140210101102**

**Dosen Pembimbing 1 : Drs. Suharto, M. Kes.  
Dosen Pembimbing 2 : Dr. Erfan Yudianto, S. Pd., M. Pd.  
Dosen Penguji 1 : Dr. Hobri, M. Pd.  
Dosen Penguji 2 : Randi Pratama M., S. Pd., M. Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan sebaik-baik nikmat berupa iman dan Islam. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada tauladan terbaik Rasulullah SAW. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Suamiku...Suamiku...Suamiku... Habibur Rahman, yang telah memberikan doa, dukungan, serta membimbing saya agar menjadi wanita yang sabar dan taat kepada Allah SWT dan Rasul-Nya;
2. Bapak Muhlisin dan Ibu Irmawati yang telah membesarkan dan mendidik dengan uswatun hasanah sedari kecil;
3. Bapak dan Ibu mertua saya, Bapak Ramli dan Ibu Haliyah, yang telah memberikan dukungan untuk terus semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini;
4. Kedua adik saya Moh. Farrij Wajdi dan Elok Annisatul Latifah, serta kedua adik ipar saya Atika Citra Alami dan Dian Amalia Islami yang selalu memberikan dukungan dan doa tiada henti;
5. Kakak ipar saya Kak Zulka dan Mbak Meri yang juga memberikan dukungan dan doa kepada saya dan suami saya;
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Drs. Suharto, M.Kes. dan Bapak Dr. Erfan Yudianto, M.Pd. yang telah membimbing dengan sabar dan ikhlas sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan;
7. Bapak Dr. Hobri, M.Pd. selaku penguji 1 dan Bapak Randi Pratama M., S.Pd., M.Pd. selaku penguji 2;
8. Ibu Susi Setiawani, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu menyemangati saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
9. Teman-teman Pendidikan Matematika 2014 dan warga MSC yang telah membantu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini khususnya Tika, Lili, Anam, Faruq, Fika, dan Bapak Imam Syafii;
10. Sahabat seperjuangan yaitu Indah, Aisyah, Zidny, Ifa, Fatma, Sarah, dan Nuzul.

**MOTTO**

*Inna sholati, Wanusuki, Wamahyaya wamamati, Lillahirobbil 'alamin*

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِن تَنصُرُوا اللَّهَ يَنصُرْكُمْ وَيُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ

(QS. Muhammad: 7)

Dan memohonlah kepada Allah SWT dengan sabar dan sholat...

(QS. Al-Baqarah: 45)



**HALAMAN PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irmu Afin Naziroh

NIM : 140210101102

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Proses Berpikir Aljabar Siswa dalam Memecahkan Permasalahan Matematika Berdasarkan Kemampuan Aljabar dan Gender”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta mendapat sanksi akademik jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 4 Maret 2019

Yang menyatakan,

Irmu Afin Naziroh  
NIM 140210101102

**SKRIPSI**

**PROSES BERPIKIR ALJABAR SISWA DALAM MEMECAHKAN  
PERMASALAHAN MATEMATIKA BERDASARKAN  
KEMAMPUAN ALJABAR DAN GENDER**

Oleh

**Irmu Afin Naziroh  
NIM 140210101102**

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

**Dosen Pembimbing 2 : Dr. Erfan Yudianto, S. Pd., M. Pd.**

**HALAMAN PENGAJUAN**

**PROSES BERPIKIR ALJABAR SISWA DALAM MEMECAHKAN  
PERMASALAHAN MATEMATIKA BERDASARKAN  
KEMAMPUAN ALJABAR DAN GENDER**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Nama : Irmu Afin Naziroh  
NIM : 140210101102  
Tempat, Tanggal lahir : Banyuwangi, 28 September 1995  
Jurusan/Program : P. MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Drs. Suharto, M.Kes  
NIP. 19540627198303 1 002

Dr. Erfan Yudianto, S.Pd, M.Pd  
NIP. 19850316201504 1 001



**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Proses Berpikir Aljabar Siswa dalam Memecahkan Permasalahan Matematika Berdasarkan Kemampuan Aljabar dan Gender**”

telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Senin

Tanggal : 4 Maret 2019

Pukul : 14.20 - selesai

Tempat : Gedung III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

**Drs. Suharto, M.Kes.**

NIP. 19540627198303 1 002

**Dr. Erfan Yudianto, S.Pd, M.Pd.**

NIP. 19850316201504 1 001

Anggota I

Anggota II

**Dr. Hobri, M.Pd.**

NIP. 19730506 199702 1 001

**Randi Pratama M., S.Pd, M.Pd.**

NIP. 19880620 201504 1 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

**Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.**

NIP. 19680802 199303 3 004



## RINGKASAN

**Proses Berpikir Aljabar Siswa dalam Memecahkan Permasalahan Matematika Berdasarkan Kemampuan Aljabar dan Gender;** Irmu Afin Naziroh; 140210101102; 2019; 106 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Proses berpikir aljabar adalah proses menyelesaikan permasalahan matematika dimana dalam perhitungannya menggunakan huruf-huruf (variabel) serta melakukan aktifitas yang lebih mendalam lagi seperti mengidentifikasi masalah, menyajikan kembali informasi secara simbolis, membuat model matematika, serta menafsirkan dan menerapkan temuan matematik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses berpikir aljabar siswa dalam memecahkan permasalahan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel berdasarkan kemampuan matematika dan gender. Jenis penelitian adalah deksriptif kualitatif, dengan subjek penelitian siswa kelas VIII A SMP Al-Furqan Jember berjumlah enam orang dengan kategori kemampuan matematika siswa tinggi, sedang, dan rendah. Dimana pada masing-masing kategori terdiri dari satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan.

Instrument penelitian terdiri dari instrumen tes dan instrumen pedoman wawancara. Instrumen tes terdiri dari tes soal kemampuan matematika dan tes soal berpikir aljabar dalam bentuk soal cerita. Tes kemampuan matematika digunakan untuk mengkategorikan siswa ke dalam kategori/tingkatan kemampuan matematika siswa. Dimana materi yang diberikan yaitu mencakup materi yang pernah diterima siswa selama menempuh pendidikan di SMP Al-Furqan Jember mewakili ruang lingkup matematika yaitu Bilangan, Aljabar, Geometri, Statistik, dan Peluang. Sedangkan tes berpikir aljabar mencakup materi sistem persamaan linier dua variabel yang terdiri dari dua soal yang memuat indikator berpikir aljabar. Soal nomor satu merupakan soal dengan ranah kognitif mengevaluasi (C5) dan soal nomor dua merupakan soal dengan ranah kognitif mengkreasi/create (C6). Sedangkan wawancara digunakan untuk memperoleh data yang lebih jelas dan

mendalam namun bukan untuk mengubah jawaban dari siswa. Data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara dianalisis serta ditarik kesimpulan mengenai bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa ditinjau dari indikator berpikir aljabar.

Berdasarkan hasil penelitian siswa kelas VIII A SMP Al-Furqan Jember, pada dasarnya siswa mampu berpikir aljabar dalam memecahkan permasalahan matematika yang dihadapi baik siswa laki-laki maupun perempuan. Kemampuan matematika siswa dikategorikan berdasarkan siswa dengan kemampuan matematika tinggi, siswa dengan kemampuan matematika sedang, dan siswa dengan kemampuan matematika rendah. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi baik laki-laki maupun perempuan mampu berpikir aljabar dalam setiap tahapan pemecahan masalah SPLDV untuk kategori soal C5 dan C6. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi indikator berpikir aljabar memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional (generalisasi), membuat simbol dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol), memodelkan informasi ke dalam bentuk aljabar (pemodelan), menerapkan model matematika untuk memecahkan masalah, menerapkan nilai variabel/symbol untuk menentukan nilai akhir permasalahan, serta menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (berpikir dinamis).

Siswa dengan kemampuan matematika sedang baik laki-laki dan perempuan mampu memunculkan indikator berpikir aljabar dalam setiap tahapan pemecahan masalah untuk soal dengan ranah kognitif C5 dan C6. Namun pada kategori soal C6 yaitu pada langkah pemecahan masalah yang ketiga yaitu menafsirkan menemukan temuan matematis, pada indikator menerapkan nilai variabel/symbol untuk menentukan nilai akhir permasalahan serta menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh, siswa masih membutuhkan stimulus sehingga mampu membuat keputusan dengan baik. Meski demikian siswa dengan kemampuan matematika sedang baik laki-laki maupun perempuan mampu berpikir aljabar pada setiap tahapan pemecahan masalah untuk kategori soal C5 dan C6. Indikator berpikir aljabar yang muncul antara lain memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional (generalisasi), membuat simbol

dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol), memodelkan informasi ke dalam bentuk aljabar (pemodelan), menerapkan model matematika untuk memecahkan masalah, menerapkan nilai variabel/symbol untuk menentukan nilai akhir permasalahan serta menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (berpikir dinamis) namun dengan adanya stimulus.

Siswa dengan kemampuan matematika rendah baik laki-laki maupun perempuan mampu berpikir aljabar dalam setiap tahapan pemecahan masalah untuk soal dengan ranah kognitif C5. Dimana semua indikator berpikir aljabar muncul dalam setiap tahapan pemecahan masalah. Untuk soal dengan ranah kognitif C6 siswa dengan kemampuan matematika sedang untuk jenis kelamin laki-laki mampu berpikir aljabar pada setiap tahapan pemecahan masalah. Indikator berpikir aljabar yang muncul antara lain memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional (generalisasi), membuat simbol dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol), memodelkan informasi ke dalam bentuk aljabar (pemodelan), menerapkan model matematika untuk memecahkan masalah, menerapkan nilai variabel/symbol untuk menentukan nilai akhir permasalahan, serta menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (berpikir dinamis) namun dengan adanya stimulus. Sedangkan siswa dengan jenis kelamin perempuan kategori kemampuan matematika rendah, hanya mampu berpikir aljabar pada tahapan pemecahan masalah yang pertama yaitu mengekstraksi informasi dari situasi. Dimana indikator yang muncul pada langkah pemecahan masalah yang pertama yaitu lain memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional (generalisasi) dan membuat simbol dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol).

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Proses Berpikir Aljabar Siswa dalam Memecahkan Permasalahan Matematika Berdasarkan Kemampuan Aljabar dan Gender”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam 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 ikhlas dan kesabaran;
5. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penulisan skripsi ini;
6. Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dalam penulisan skripsi ini;
7. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan semangat serta dukungan selama menempuh studi di Universitas Jember;
8. Keluarga Besar SMP Al-Furqan Jember yang telah bersedia menjadi tempat penelitian dan membantu terlaksananya penelitian ini.

Kritik dan saran dari berbagai pihak sangat dibutuhkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember,

Penulis

DAFTAR ISI

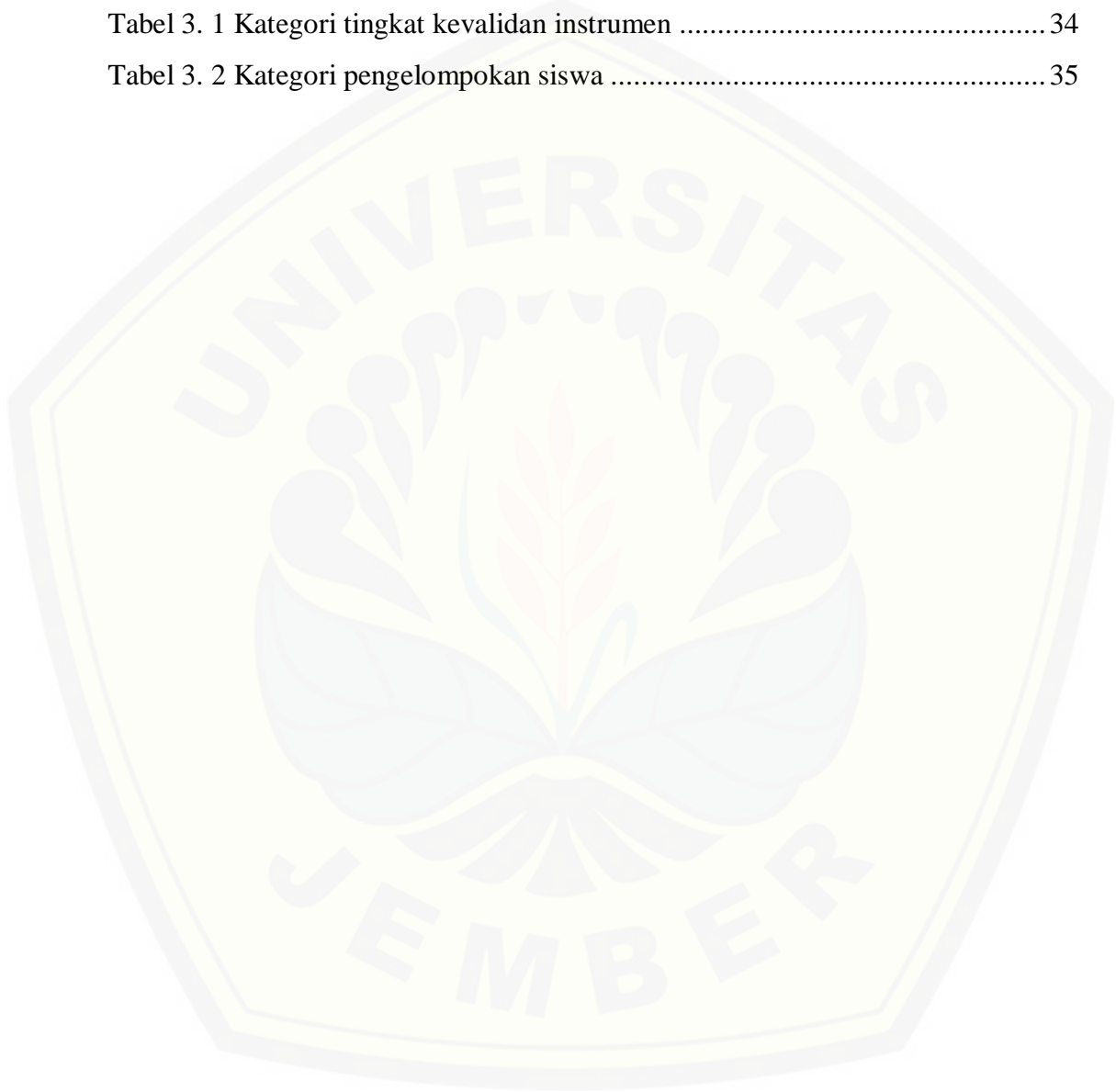
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN SKRIPSI.....	vi
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	vii
HALAMAN PENGESAHAN .....	viii
HALAMAN RINGKASAN .....	ix
HALAMAN PRAKATA .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Matematika .....	8
2.2 Proses Berpikir .....	9
2.3 Berpikir Aljabar .....	10
2.4 Gender dan Kemampuan Berpikir Matematis.....	13
2.5 Berpikir Aljabar dalam Menyelesaikan Permasalahan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) .....	17
2.6 Penelitian yang Relevan.....	22



<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Daerah dan subjek Penelitian.....</b>	<b>26</b>
<b>3.3 Definisi Operasional.....</b>	<b>26</b>
<b>3.4 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>28</b>
<b>3.5 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>3.6 Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>31</b>
<b>3.7 Metode Analisis Data.....</b>	<b>33</b>
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 Pelaksanaan Penelitian .....</b>	<b>37</b>
<b>4.2 Hasil Analisis Validasi Instrumen .....</b>	<b>38</b>
<b>4.3 Analisis Data .....</b>	<b>39</b>
<b>4.4 Pembahasan .....</b>	<b>85</b>
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>104</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>104</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>105</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>107</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 2 Indikator berpikir aljabar dalam menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) .....	19
Tabel 3. 1 Kategori tingkat kevalidan instrumen .....	34
Tabel 3. 2 Kategori pengelompokan siswa .....	35





**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3. 1	Prosedur penelitian .....	30
Gambar 4. 1	Kutipan jawaban siswa SPT berdasarkan indikator pertama .....	41
Gambar 4. 2	Kutipan jawaban siswa SPT berdasarkan indikator ketiga .....	42
Gambar 4. 3	Kutipan jawaban siswa SPT berdasarkan indikator keempat.....	43
Gambar 4. 4	Kutipan jawaban siswa SPT berdasarkan indikator kelima .....	44
Gambar 4. 5	Kutipan jawaban siswa SPT berdasarkan indikator keenam.....	44
Gambar 4. 6	Kutipan jawaban siswa SLT berdasarkan indikator pertama .....	45
Gambar 4. 7	Kutipan jawaban siswa SLT berdasarkan indikator ketiga .....	46
Gambar 4. 8	Kutipan jawaban siswa SLT berdasarkan indikator keempat .....	47
Gambar 4. 9	Kutipan jawaban siswa SLT berdasarkan indikator keenam .....	48
Gambar 4. 10	Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator pertama .....	49
Gambar 4. 11	Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator kedua.....	50
Gambar 4. 12	Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator ketiga .....	50
Gambar 4. 13	Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator keempat .....	51
Gambar 4. 14	Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator kelima .....	52
Gambar 4. 15	Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator keenam.....	52
Gambar 4. 16	Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator pertama .....	53
Gambar 4. 17	Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator kedua .....	54
Gambar 4. 18	Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator ketiga .....	55
Gambar 4. 19	Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator keempat.....	56
Gambar 4. 20	Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator kelima .....	56
Gambar 4. 21	Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator keenam.....	57
Gambar 4. 22	Kutipan jawaban siswa SPR berdasarkan indikator ketiga .....	59
Gambar 4. 23	Kutipan jawaban siswa SPR berdasarkan indikator keempat .....	59
Gambar 4. 24	Kutipan jawaban siswa SPR berdasarkan indikator keenam .....	60
Gambar 4. 25	Kutipan jawaban siswa SPR berdasarkan indikator pertama .....	61
Gambar 4. 26	Kutipan jawaban siswa SLR berdasarkan indikator kedua .....	62
Gambar 4. 27	Kutipan jawaban siswa SLR berdasarkan indikator ketiga.....	62
Gambar 4. 28	Kutipan jawaban siswa SLR berdasarkan indikator keempat .....	63

Gambar 4. 29 Kutipan jawaban siswa SLR berdasarkan indikator keenam .....	64
Gambar 4. 30 Kutipan jawaban siswa SLR berdasarkan indikator keenam .....	64
Gambar 4. 31 Kutipan jawaban siswa SPT berdasarkan indikator pertama .....	65
Gambar 4. 32 Kutipan jawaban siswa SPT berdasarkan indikator ketiga .....	66
Gambar 4. 33 Kutipan jawaban siswa SPT berdasarkan indikator keempat.....	67
Gambar 4. 34 Kutipan jawaban siswa SPT berdasarkan indikator kelima .....	68
Gambar 4. 35 Kutipan jawaban siswa SPT berdasarkan indikator keenam soal... 69	
Gambar 4. 36 Kutipan jawaban siswa SLT berdasarkan indikator pertama .....	70
Gambar 4. 37 Kutipan jawaban siswa SLT berdasarkan indikator ketiga .....	71
Gambar 4. 38 Kutipan jawaban siswa SLT berdasarkan indikator keempat .....	71
Gambar 4. 39 Kutipan jawaban siswa SLT berdasarkan indikator kelima .....	72
Gambar 4. 40 Kutipan jawaban siswa SLT berdasarkan indikator keenam .....	73
Gambar 4. 41 Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator pertama .....	74
Gambar 4. 42 Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator kedua.....	74
Gambar 4. 43 Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator ketiga .....	75
Gambar 4. 44 Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator keempat .....	76
Gambar 4. 45 Kutipan jawaban siswa SPS berdasarkan indikator kelima .....	77
Gambar 4. 46 Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator pertama .....	78
Gambar 4. 47 Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator kedua .....	79
Gambar 4. 48 Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator ketiga .....	79
Gambar 4. 49 Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator keempat.....	80
Gambar 4. 50 Kutipan jawaban siswa SLS berdasarkan indikator kelima .....	81
Gambar 4. 52 Kutipan jawaban siswa SLR berdasarkan indikator pertama.....	82
Gambar 4. 53 Kutipan jawaban siswa SLR berdasarkan indikator ketiga.....	83
Gambar 4. 54 Kutipan jawaban siswa SLR berdasarkan indikator keempat .....	84
Gambar 4. 55 Kutipan jawaban siswa SLR berdasarkan indikator kelima.....	84

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Matrik Penelitian.....	112
Lampiran 2. Kisi-kisi instrumen tes berpikir aljabar .....	114
Lampiran 3. Tes kemampuan matematika sesudah revisi.....	117
Lampiran 4. Lembar jawaban tes kemampuan matematika.....	119
Lampiran 5. Kunci jawaban tes kemampuan matematika sebelum revisi .....	120
Lampiran 6. Kunci jawaban tes kemampuan matematika sesudah revisi.....	123
Lampiran 7. Soal tes kemampuan berpikir aljabar sebelum revisi.....	126
Lampiran 8. Soal tes kemampuan berpikir aljabar setelah revisi.....	128
Lampiran 9. Lembar jawaban tes berpikir aljabar .....	129
Lampiran 10. Kunci jawaban soal tes berpikir aljabar sebelum revisi .....	130
Lampiran 11. Kunci Jawaban Soal Tes Berpikir Aljabar Setelah Revisi .....	134
Lampiran 12. Lembar validasi soal tes berpikir aljabar.....	139
Lampiran 13. Indikator pedoman wawancara sebelum revisi .....	141
Lampiran 14. Indikator pedoman wawancara sesudah revisi .....	143
Lampiran 15. Lembar validasi pedoman wawancara .....	146
Lampiran 16. Hasil validasi tes berpikir aljabar .....	148
Lampiran 17. Hasil validasi pedoman wawancara .....	150
Lampiran 18. Perhitungan uji validitas soal tes berpikir aljabar .....	152
Lampiran 19. Perhitungan uji validitas pedoman wawancara.....	153
Lampiran 20. Nilai tes kemampuan matematika .....	154
Lampiran 21. Daftar nama validator dan subjek penelitian beserta kode subjek	155
Lampiran 22. Transkrip wawancara subjek SPT .....	156
Lampiran 23. Transkrip wawancara subjek SLT.....	162
Lampiran 24. Transkrip wawancara subjek SPS .....	168
Lampiran 25. Transkrip wawancara subjek SLS .....	174
Lampiran 26. Transkrip wawancara subjek SPR.....	180
Lampiran 27. Transkrip wawancara subjek SLR .....	184

Lampiran 28. SPT nomor 1 wawancara.....	189
Lampiran 29. SLT nomor 1 wawancara.....	191
Lampiran 30. SPS nomor 1 wawancara.....	193
Lampiran 31. SLS nomor 1 wawancara.....	196
Lampiran 32. SPR nomor 1 wawancara.....	198
Lampiran 33. SLR nomor 1 wawancara.....	200
Lampiran 34. SPT nomor 2 wawancara.....	202
Lampiran 35. SLT nomor 2 wawancara.....	205
Lampiran 36. SPS nomor 2 wawancara.....	208
Lampiran 37. SLS nomor 2 wawancara.....	211
Lampiran 38. SPR nomor 2 wawancara.....	213
Lampiran 39. SLR nomor 2 wawancara.....	214
Lampiran 40. Lembar Kerja SPT.....	217
Lampiran 41. Lembar kerja SLT.....	220
Lampiran 42. Lembar Kerja SPS.....	222
Lampiran 43. Lembar kerja SPS setelah adanya stimulus.....	224
Lampiran 44. Lembar Kerja SLS.....	225
Lampiran 45. Lembar kerja SLS setelah adanya stimulus.....	227
Lampiran 46. Lembar kerja SPR.....	228
Lampiran 47. Lembar kerja SLR.....	229
Lampiran 48. Lembar kerja SLR setelah adanya stimulus.....	231
Lampiran 49. Surat ijin penelitian.....	232
Lampiran 50. Surat keterangan pasca penelitian.....	233
Lampiran 51. Lembar Revisi Skripsi.....	234
Lampiran 52. Dokumentasi Penelitian.....	235



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan/atau latihan bagi peranannya di masa yang akan datang. Pendidikan Nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan (Undang-undang Pendidikan nomor 2 tahun 1989). Dunia pendidikan tidak lepas dari pembelajaran karena pembelajaran adalah proses dari tidak tahu menjadi tahu.

Oktavianti dan Masriyah (2016) berpendapat: “matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam mempercepat penguasaan ilmu, menumbuhkan kembangkan cara berpikir logis, sistematis, dan kritis. Jika matematika dianggap sebagai sarana berpikir, maka matematika bukanlah hanya dipandang sebagai produk yang harus ditransfer ke pikiran anak. Matematika harus dipandang sebagai proses berpikir itu sendiri. Sehingga anak melakukan proses berpikir untuk menghasilkan produk pemikiran matematika itu sendiri. Artinya setiap individu harus mengonstruksi sendiri pengetahuan dalam pikirannya dan cara mengonstruksi setiap individu berbeda dari individu yang satu dengan individu yang lain”.

Matematika adalah pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan dasar hingga menengah atas. Rina Agustina dan Farida (2015) mengatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang mampu mengembangkan kreativitas berpikir manusia. Simbol-simbol dalam matematika membantu proses berpikir menjadi lebih efisien, mudah dan akurat. Matematika memiliki posisi yang sangat penting bagi pembentukan proses berpikir. Logika, simbol, abstraksi, bahasa dan komunikasi adalah komponen penting dari matematika. Para ahli banyak berpendapat terkait pengertian matematika baik secara umum maupun khusus.

Hudojo (2008) menyatakan bahwa matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol, tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi. James (dalam Hasratuddin, 2013) pada kamus matematikanya menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak terbagi dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri. Matematika berfungsi dalam menyelesaikan persoalan atau memecahkan masalah, sebagaimana salah satu tujuan pembelajaran matematika pada pasal 16 dan 17 PP nomor 19 Tahun 2005 yang berbunyi tujuan pembelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah yaitu agar siswa mampu menyelesaikan masalah yang meliputi memahami permasalahan, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang didapat. Sehingga dapat disimpulkan matematika berfungsi sebagai *problem solving* atau pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ini sangat dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada dalam matematika baik permasalahan geometri, analisis, aljabar ataupun permasalahan matematika yang lain. Menurut Polya dalam (Khairunnisa dan Setyaningsih, 2017) pemecahan masalah terdiri dari empat fase yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian atau menyusun rencana, (3) melaksanakan rencana yang sudah tersusun atau melakukan perhitungan, dan (4) melakukan pemeriksaan kembali atau *looking back*. Sehingga matematika menjadi pelajaran yang wajib ada dalam setiap jenjang pendidikan.

Krismono (dalam Warsitasari, 2015) mengatakan aljabar merupakan cabang matematika yang berhubungan dengan kajian kuantitas, hubungan, dan struktur yang terbentuk. Kajian dasar Aljabar diawali dengan penyajian simbolik kuantitas serta operasi-operasinya meliputi persamaan, persamaan linear, dan persamaan kuadrat. Aljabar juga sering dimaknai sebagai bahasa simbol dan relasi. Aljabar mempelajari bagaimana suatu kuantitas digeneralisasi dalam bentuk simbol berupa huruf, hubungan antara simbol-simbol, dan manipulasi dari simbol-simbol tersebut. Mengacu pada tujuan pembelajaran matematika yakni *problem solving*, aljabar juga sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-

hari. Banyak sekali permasalahan yang dapat dipecahkan dengan bahasa simbol dalam aljabar sehingga aljabar penting untuk dipelajari.

Banyak persepsi/anggapan negatif yang berkembang di lingkungan masyarakat terkait matematika. Oktavianti dan Masriyah (2016) mengatakan bahwa masyarakat masih menganggap matematika merupakan ilmu yang abstrak, kering, teoritis, penuh dengan simbolis, rumus dan membingungkan. Hal ini disebabkan adanya pengalaman kurang baik ketika mempelajari matematika di sekolah. Sehingga matematika tidak dianggap secara objektif. Wardhani (dalam Warsitasari, 2015) mengatakan bahwa “fakta di lapangan menunjukkan hal yang berbeda. Aljabar yang seharusnya penting justru memberikan masalah tersendiri bagi siswa. Siswa di sekolah menengah umumnya mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Diungkapkan kesulitan yang dihadapi siswa SMP (Sekolah Menengah Pertama) pada lima provinsi yang diselenggarakan PPPG (Pusat Pengembangan Penataran Guru) Matematika tahun 2002 tentang aljabar. Kajian ini menunjukkan bahwa hampir semua provinsi menghadapi masalah rendahnya pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar dan keterampilan yang rendah dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar”. Hasil analisis uji kemampuan dasar matematika siswa SMP yang diadakan PPG menunjukkan banyak siswa tidak bisa membedakan suku sejenis, suku tidak sejenis, koefisien, dan konstanta serta berdampak pada tidak mampunya menyelesaikan operasi bentuk aljabar. Sehingga dapat disimpulkan siswa lemah dalam memahami fakta, konsep, aturan dan prosedur dalam pembelajaran aljabar. Materi aljabar memerlukan penanaman konsep yang berkesinambungan dengan materi lainnya, dimana siswa tidak hanya sekedar menghafal konsep yang ada namun harus memahami konsep dengan baik dan benar. Kesulitan siswa itu perlu mendapatkan perhatian khusus agar tidak berdampak pada ketidak pahaman pada prosedur aljabar yang lebih kompleks seperti persamaan, pertidaksamaan, dan fungsi.

Irianti dkk. (2016) melakukan penelitian pendahuluan kepada siswa di SMPN 9 Malang dengan memberikan dua soal Sistem Persamaan Dua Variabel (SPLDV). Dari dua soal yang diberikan hanya soal pertama yang dapat diselesaikan, sedangkan soal kedua sebaliknya. Hal ini dikarenakan siswa masih



kesulitan dalam memodelkan soal cerita ke dalam bentuk aljabar pada pekerjaannya. Kesulitan siswa dalam memecahkan masalah aljabar ini dikarenakan siswa masih belum bisa memahami persoalan yang dihadapi. Hal ini membuktikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pengambilan langkah dimana kesulitan tersebut erat kaitannya dengan cara berpikir yang kurang benar. Dibuktikan dengan tidak dilukukannya fase pemecahan masalah yang pertama yakni memahami permasalahan atau *understand the problem*. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa siswa membutuhkan proses berpikir aljabar dalam memecahkan permasalahan matematika yang dihadapinya. Menurut Maulidiah (2016) Berpikir aljabar merupakan aktivitas mental yang terdiri dari beberapa karakteristik dan kegiatan berpikir antara lain generalisasi, abstraksi, berpikir dinamik, berpikir analitik, pemodelan, dan organisasi. Berpikir aljabar dapat dimunculkan dalam pemecahan masalah, hal tersebut dikarenakan karakteristik berpikir aljabar diharapkan dapat muncul pada suatu pemecahan masalah sehingga berpikir aljabar siswa dapat digali. Maulidiah juga menjelaskan berpikir aljabar erat kaitannya dengan kemampuan matematika siswa. Hal tersebut dikarenakan perbedaan kemampuan matematika siswa akan menyebabkan perbedaan dalam berpikir aljabarnya.

Saputro dan Mampouw (2018) memaparkan berdasarkan kurikulum 2013 pada jenjang pendidikan formal di Indonesia materi aljabar mulai diterapkan pada jenjang SMP kelas, kompetensi dasar menuntut siswa untuk mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar. Namun data lapangan menunjukkan bertentangan dengan harapan kurikulum di 2013, beberapa siswa pada jenjang SMP masih kesulitan dalam memahami materi aljabar. Penelitian yang dilakukan Saputro dan Mampouw menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir aljabar siswa dilihat berdasarkan gender dan kemampuan matematika siswa. Siswa laki-laki dengan kemampuan matematika tinggi lebih mampu dalam memanipulasi simbol sedangkan siswa perempuan dengan kemampuan tinggi menonjol dalam hal pengambilan strategi dimana siswa perempuan lebih banyak menggunakan strategi dalam pemecahan masalah. Perbedaan yang lain terdapat pada saat mengerjakan soal Persamaan Linier Satu

Variabel, dimana kemampuan berpikir aljabar siswa laki-laki lebih baik daripada pada siswa perempuan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat dua siswa laki-laki yang memenuhi semua indikator berpikir aljabar sedangkan subjek perempuan hanya satu yang memenuhi indikator berpikir aljabar.

Khairunnisa dan Setyaningsih (2017) mengatakan hasil survei internasional TIMS (Trends in Internasional Mathematical Science Study) menunjukkan rata-rata nilai prestasi matematika Indonesia masih dibawah rata-rata internasional, siswa Indonesia memiliki kemampuan yang rendah dalam menjawab soal-soal berstandart Internasional terutama dalam pemecahan masalah matematis. Kemampuan setiap siswa dalam memecahkan masalah matematika berbeda-beda meskipun permasalahan yang dihadapi sama. Salah satu faktor yang memengaruhi yaitu *gender*. Tim peneliti dari University of Pennsylvania, Amerika Serikat, menemukan bukti bahwa otak pria dan wanita memiliki fungsi yang berbeda. Selain itu Alordiah dkk (dalam Khairunnisa dan Setyaningsih, 2017) meneliti bahwa prestasi matematika siswa laki-laki lebih baik dari pada perempuan, dibuktikan dengan skor yang diperoleh siswa laki-laki sebesar 27.11 ( $SD = 10.17$ ) sedangkan perempuan sebesar 24.84 ( $SD = 8.20$ ). Hal ini sesuai dengan stereotip yang berkembang di masyarakat bahwa laki-laki memiliki kemampuan lebih dalam kemampuan matematika.

Namun penelitian yang dilakukan Geist dan King (2008) menyatakan bahwa terdapat sedikit perbedaan berdasar *gender* dalam test NAEP. Hasil itu menunjukkan bahwa laki-laki bukan lebih mampu dalam matematika, namun lebih pada bagaimana praktek pengajaran matematika. Penelitian tersebut menjelaskan anak laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan khusus dalam pendekatan terhadap matematika. Sehingga perbedaan tersebut tidak dapat dikategorikan dalam pemetaan kemampuan. Karena pada dasarnya anak laki-laki dan perempuan mencapai pencapaian pada level yang serupa. Berdasarkan hasil penelitian tahun 1999, perempuan selalu dikalahkan dalam performa matematika dalam semua tingkat kelas, di mana tahun 1978, anak laki-laki hanya lebih baik pada tingkat kelas 12. Faktor ini dikarenakan pengaruh perubahan kurikulum, di mana pendekatan

yang dilakukan dan standard tes, lebih menguntungkan siswa laki-laki. Sehingga perbedaan gender tidak bisa dijadikan indikator kemampuan matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan kajian lebih lanjut terhadap proses berpikir aljabar siswa dalam memecahkan permasalahan matematika, yang secara spesifik dalam materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Materi SPLDV dipilih karena materi tersebut merupakan cabang aljabar yang erat kaitannya dengan pemecahan masalah dan operasi bilangan bervariasi. Dalam pemecahan masalah khususnya materi SPLDV, siswa akan dihadapkan pada sesuatu yang nyata dimana siswa dituntut mampu menggeneralisasi permasalahan sehari-hari kedalam bentuk abstrak. Serta menggunakan metode-metode yang sudah dipelajari untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Dimana kedua kasus tersebut membutuhkan proses berpikir yang bernama proses berpikir aljabar. Sehingga dengan soal SPLDV peneliti akan mampu menggali dan mengetahui bagaimana proses berpikir aljabar siswa. Selanjutnya, faktor yang mempengaruhi proses berpikir aljabar siswa penting untuk dikaji. Terdapat pola umum yang ditemukan dibanyak penelitian, yakni relasi antara kemampuan berpikir aljabar berdasarkan gender dan kemampuan matematika. Dimana gender dalam hal ini yaitu anak dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika berdasarkan kemampuan aljabar dan gender?

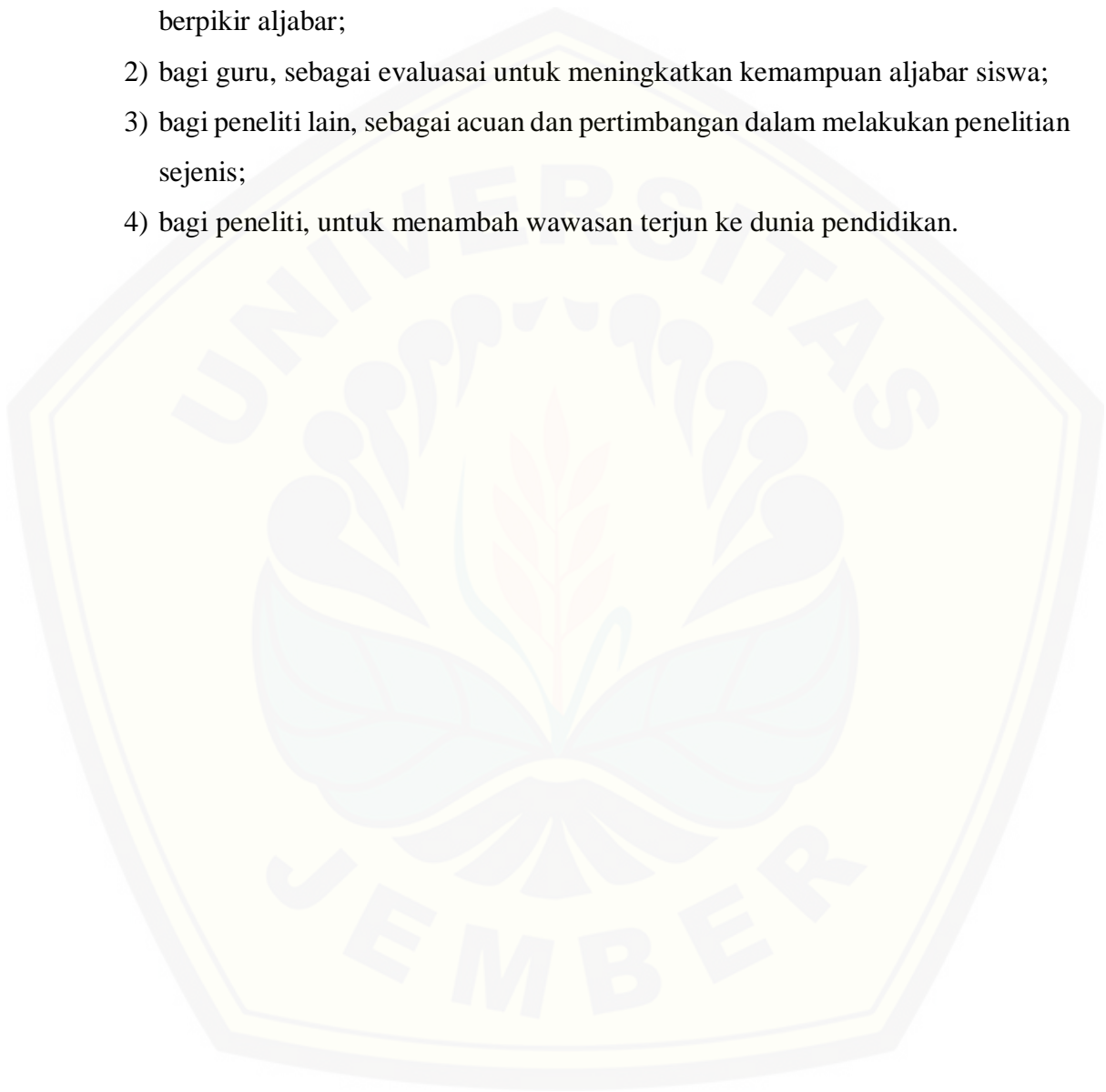
## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui proses berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika berdasarkan kemampuan aljabar dan *gender*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Sesuai rumusan masalah di atas, manfaat yang dicapai adalah sbagai berikut.

- 1) bagi siswa, diharapkan dapat membantu melatih siswa meningkatkan proses berpikir aljabar;
- 2) bagi guru, sebagai evaluasai untuk meningkatkan kemampuan aljabar siswa;
- 3) bagi peneliti lain, sebagai acuan dan pertimbangan dalam melakukan penelitian sejenis;
- 4) bagi peneliti, untuk menambah wawasan terjun ke dunia pendidikan.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Matematika

Matematika adalah ilmu kuantitas. Secara tradisional ada dua cabang matematika, yaitu aritmatika dan geometri yang mempelajari dua jenis kuantitas yaitu angka-angka dan bentuk. Pondasi dari matematika adalah kajian dari hampir semua konsep dasar dan struktur logika matematika, dengan tujuan kesatuan pengetahuan manusia. Di antara konsep dasar matematika tersebut adalah: angka, bentuk, himpunan, fungsi, algoritma, aksioma matematika, definisi matematika, bukti matematika (Simpson, 2009). Cabang matematik yang lain terdiri dari beberapa cabang antara lain: aritmatika, geometri, aljabar, trigonometri, dan kalkulus. Sedangkan dalam lingkup lebih kecil yakni matematika untuk sekolah menengah pertama meliputi konsep, operasi dan pola bilangan; aljabar dan relasi; geometri dan pengukuran; serta statistik dan peluang.

Dasar belajar matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) adalah siswa harus belajar dengan pemahaman, yang artinya siswa secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki. Sayangnya, belajar matematika tanpa pemahaman telah menjadi hal yang biasa dalam pembelajaran matematika. Belajar dengan pemahaman sangat penting, hal ini memungkinkan siswa untuk menyelesaikan berbagai permasalahan baru yang akan dihadapi dimasa yang akan datang.

Tujuan pembelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah berdasarkan pasal 16 dan 17 PP nomor 19 Tahun 2005 yaitu agar siswa mampu menyelesaikan masalah yang meliputi memahami permasalahan, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang didapat. Tujuan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) memuat lima kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, antara lain kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran dan kemampuan representasi (Effendi, 2012). Sejalan dengan pendapat tersebut Branca (dalam



Effendi, 2012) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan jantung dari matematika, dengan konsekuensi pemecahan masalah tidak bisa dilepaskan dari pembelajaran matematika. Dimana dalam pembelajaran matematika berlangsung kegiatan memahami aturan, teknik, dan isi pelajaran yang merupakan kegiatan dalam memecahkan masalah (Anggo, 2011). Lalu Sumarmo (dalam Fauziah, 2010) berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika karena proses memerlukan kemampuan mengorganisasi strategi sehingga melatih manusia berpikir logis, kritis dan kreatif. Sedangkan Haryani (2011) menjelaskan memecahkan masalah merupakan proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks. Sehingga pemecahan masalah merupakan suatu proses mengorganisasi strategi baik itu memahami aturan, teknis, isi untuk mendapatkan jalan keluar dari masalah yang dihadapi sehingga didapatkan penyelesaian.

## 2.2 Proses Berpikir

Dalam ilmu psikologi, berbagai upaya dan penelitian dilakukan untuk mengetahui bagaimana manusia melakukan proses berpikir. Berpikir didefinisikan sebagai proses yang melibatkan kegiatan memanipulasi informasi, baik yang dikumpulkan melalui indra maupun yang tersimpan di dalam memori dari berbagai pengalaman terdahulu sehingga dapat digunakan untuk merespon keadaan yang dihadapi (Malim, 1994).

Guilford (dalam Solso dkk., 2014) membedakan dua tipe berpikir, yakni berpikir konvergen dan berpikir divergen. Berpikir konvergen bergerak dengan cara yang lurus hingga mencapai kesimpulan partikular, dimana siswa diminta untuk mengingat informasi faktual seperti: “apa ibu kota Bulgaria?” Berpikir divergen memerlukan seorang untuk menghasilkan banyak jawaban berbeda dari suatu pertanyaan, kebenaran dari pertanyaan tersebut sedikit subjektif, sebagai contoh: “seberapa banyak hal yang bisa kamu lakukan dengan sebuah batu?”

Widyastuti (2015) menjelaskan bahwa proses berpikir merupakan proses mengingat kembali pengetahuan atau wawasan yang tersimpan didalam ingatan atau memori yang suatu saat digunakan dalam menerima informasi, mengolah, dan

menyimpulkan sesuatu hal. Sedangkan proses berpikir menurut Susandi dan Widyawati (2017) adalah proses berpikir merupakan proses yang digunakan seseorang dalam menerima, memproses, menyimpulkan, dan menggunakan kembali informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah terkait. Seperti yang dijelaskan Widyastuti (dalam Sukayasa, dkk., 2015) proses berpikir adalah kegiatan mental atau sesuatu yang terjadi di dalam pikiran siswa dimana siswa dihadapkan dengan pengetahuan baru atau permasalahan yang sedang dihadapi dan berusaha mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut.

### 2.3 Berpikir Aljabar

Aljabar adalah suatu cabang matematika yang dapat membantu seseorang mempermudah dalam menyelesaikan masalah-masalah yang sulit dimana dalam perhitungannya menggunakan huruf-huruf (variabel) untuk mewakili bilangan-bilangan yang sudah diketahui (Nursupriah dan Nisa, 2013). Sedangkan menurut KBBI aljabar adalah cabang matematika yang menggunakan tanda-tanda dan huruf-huruf untuk menggambarkan atau mewakili angka-angka ( $a$ ,  $b$ ,  $c$ , sebagai pengganti bilangan yang diketahui dan  $x$ ,  $y$ ,  $z$  untuk bilangan yang tidak diketahui). Aljabar merupakan sistem abstrak yang interaksinya merefleksikan struktur aritmatika. Prosesnya merupakan skema abstrak atau konsepsi struktural operasi aritmatika, perbandingan, dan hukum operasional, dikombinasikan dengan gagasan aljabar variabel (Farmaki, dkk., 2005). Sedangkan karakteristik berpikir aljabar menurut Radford (2016) bahwasanya dalam berpikir aljabar simbol digunakan untuk memodelkan/mendesain objek yang tidak diketahui. Spiegel (dalam Nursupriah dan Nisa, 2013) menjelaskan bahwa empat operasi fundamental dalam aljabar seperti halnya ilmu hitung (aritmatika) adalah pengurangan, penjumlahan, pembagian dan perkalian. Pengurangan, penjumlahan, pembagian dan perkalian merupakan bagian dari aritmatika dimana pemahaman terkait aritmatika merupakan modal dasar untuk mempelajari aljabar. Aljabar adalah sistem abstrak yang berhubungan dengan simbol-simbol berupa huruf (variabel) dan merupakan cabang dari matematika. Aljabar adalah cabang matematika dan sistem abstrak yang



berhubungan dengan simbol-simbol berupa huruf (variabel) untuk mewakili bilangan-bilangan yang diketahui maupun tidak diketahui.

Inganah (2016) menjelaskan berpikir aljabar merupakan suatu cara untuk menyelesaikan permasalahan kuantitatif dengan melakukan analisis hubungan serta menggunakan simbol. Proses berpikir aljabar menurut Badriyah (2017) adalah proses berpikir untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang tidak hanya merubah angka kedalam simbol-simbol berupa huruf namun lebih dari itu. Berpikir aljabar memiliki karakteristik tersendiri seperti mengidentifikasi masalah, mengkoneksi, menggeneralisasi, menyatakan kedalam bentuk simbol serta mengaplikasikan konsep. Menurut Lins (dalam Farmaki, dkk., 2005), berpikir secara aljabar berarti: 1) berpikir secara aritmatik, yang berarti pemodelan angka-angka, dan 2) berpikir secara internal yang berarti hanya beracuan pada operasi dan hubungan kesamaan, dengan kata lain, penyelesaian batas-batas bidang semantik angka dan operasi aritmatika, dan 3) berpikir secara analisis, yang berarti apa yang tidak diketahui harus diperlakukan diketahui. Gagasan utama dalam pandangan ini adalah tujuan untuk mengubah konteks situasional ke konteks matematika, atausecara sederhana berpikir aljabar adalah penggunaan berbagai representasi untuk menangani situasi kuantitatif dengan cara ketersambungan (Farmaki et al., 2005). Sehingga dapat disimpulkan berpikir aljabar merupakan proses menyelesaikan permasalahan matematika dimana dalam perhitungannya menggunakan huruf-huruf (variabel) serta melakukan aktifitas yang lebih mendalam lagi seperti mengidentifikasi masalah, menyajikan kembali informasi secara simbolis, membuat model matematika, serta menafsirkan dan menerapkan temuan matematik.

Kriegler (2008) membagi berpikir aljabar kedalam dua komponen utama: alat pengembangan berpikir matematis dan kajian ide aljabar dasar. Alat berpikir matematis adalah kebiasaan analisis pikiran. Alat pengembangan berpikir matematis dibagi sekitar tiga topik: kemampuan memecahkan masalah, kemampuan merepresentasi, dan kemampuan penalaran kuantitatif. Ide aljabar dasar merepresentasikan ranah konten alat berpikir matematis yang berkembang. Ide aljabar dasar ditelusuri melalui tiga jalan: aljabar sebagai aritmatika umum,

aljabar sebagai bahasa, dan aljabar sebagai alat untuk fungsi dan pemodelan matematis.

Aljabar dan berpikir aljabar memiliki hubungan yang sangat dekat terhadap pengembangan, pencapaian dan komunikasi pengetahuan dalam semua area matematika, termasuk persamaan linier, geometri dan statistik. Kaput (dalam Chimoni, dkk., 2015) memperjelas ada dua aspek inti dari berpikir aljabar: i) membuat generalisasi dan mengekspresikan generalisasi tersebut dalam sistem simbol konvensional yang semakin meningkat, dan ii) penalaran dengan bentuk simbolik, termasuk manipulasi terarah secara sintaksis bentuk simbolik tersebut.

Harel (2008) menuliskan sikap mental dan jalan berpikir yang sangat esensial bagi berpikir aljabar harus diaktifkan dalam lapisan berbeda.

- 1) Penstrukturan: bahasa simbolis aljabar merupakan alat untuk memahami struktur aritmatika, dan sebagai sistem semiotika yang memiliki struktur tersendiri.
- 2) Generalisasi: generalisasi merupakan esensi aljabar. Ini berarti memahami sesuatu yang khusus, di mana semua hal yang berada dalam suatu perhatian memiliki kesamaan. Variabel adalah alat untuk mengekspresikan ketidakpastian dan generalitas. Untuk mendeskripsikan urutan model geometris dengan sebuah rumus dan mencari kesamaan bentuk dari suatu himpunan rumus-rumus merupakan aktifitas dalam tingkatan berbeda generalisasi.
- 3) Merepresentasikan: sistem representasi aljabar dalam tingkat terakhirnya merupakan simbolis dan formal, yang berarti memungkinkan manipulasi bebas konteks. Hal ini membuat sulit untuk dipahami bagi yang mempelajarinya, tapi bagi yang ahli, hal ini menambah hal baru arti dan kekayaan di dalamnya.

Lew (2004) mereview kurikulum aljabar di Korea, dimana berpikir aljabar meliputi enam berpikir matematik antara lain: generalisasi, abstraksi, berpikir analitis, berpikir dinamis, pemodelan dan pengorganisasian. Sedangkan Menurut Warsitasari (2015) indikator berpikir aljabar antara lain: 1) generalisasi, adalah menyatakan pola atau memformulasikan keumuman secara simbolis, 2) abstraksi, yaitu mengekstraksi objek dan hubungan matematika berdasarkan generalisasi, 3)

analitis, yaitu menyelesaikan untuk mendapatkan nilai yang tidak diketahui, 4) dinamis, yaitu melakukan manipulasi dinamis dari objek matematika, 5) pemodelan, yaitu merepresentasikan masalah dalam model matematika.

#### 2.4 Gender dan Kemampuan Berpikir Matematis

Istilah gender dikemukakan oleh ilmuwan sosial untuk laki-laki dan perempuan yang dibedakan berdasarkan konstruksi sosial budaya di masyarakat (Purwanti, 2013). *Gender* berasal dari kosa kata Inggris dimana jenis kelamin bisa dikatakan bagian dari gender. Perbedaan *gender* menghasikan bentuk-bentuk marginalisasi dan pembentukan stereotipe di masyarakat (Amir, 2013). Sedangkan Wilson (dalam Suhra, 2013) mengartikan *gender* sebagai suatu dasar untuk membedakan laki-laki dan perempuan berdasarkan pengaruh faktor budaya dan kehidupan kolektif. Sehingga dapat disimpulkan *gender* adalah perilaku dan sifat yang dilekatkan pada laki-laki dan perempuan yang dibentuk dan dipengaruhi psikologi, sosial ataupun budaya. Purwanti (2013) memaparkan menurut data PISA tahun 2006 menunjukkan rata-rata kemampuan siswa laki-laki lebih tinggi dibanding siswa perempuan, dibuktikan dengan rata-rata skor yang diperoleh siswa laki-laki yaitu 399 dan siswa perempuan 382 dimana siswa laki-laki mendapatkan 17 poin lebih tinggi dari pada perempuan. Nyatanya, literatur perdebatan mengenai *gender* dan kemampuan matematika mulai didiskusikan sejak tahun 1970-an. Dalam laporan penelitian tersebut banyak disebutkan data penelitian yang memang menunjukkan perbedaan hasil tes matematika pada siswa laki-laki dan perempuan. Byrnes (2005) mengatakan tidak semua hasil penelitian tersebut yang bisa dijelaskan secara teoritis, karena dalam perkembangan psikologis manusia ada banyak faktor yang mempengaruhinya. Dia membagi hasil penelitian ini ke dalam beberapa penemuan signifikan, yaitu.

- 1) Usia di bawah 15 tahun, perempuan cenderung memiliki kemampuan lebih baik dari laki-laki dalam tes kemampuan yang memerlukan penghitungan. Tidak ada perbedaan ditemukan untuk tes kemampuan konsep matematis atau penyelesaian soal matematika. Diantara anak-anak berbakat kelas VII, sedikit perbedaan ditemukan yang lebih mengunggulkan anak laki-laki dalam hasil

akhir dari tes yang dibuat seperti tes potensi akademik (SAT test). Meskipun demikian anak perempuan memiliki kemampuan lebih baik dalam jenis soal yang memerlukan kemampuan untuk tahu kapan seseorang memiliki informasi yang cukup untuk menjawab pertanyaan.

- 2) Pada usia sekitar 15-an tahun, sedikit hingga sedang perbedaan ditemukan pada jenis kelamin dalam penyelesaian masalah, dimana laki-laki lebih unggul terutama pada mahasiswa. Perbedaan sedang juga muncul pada tes terstandar seperti SAT-matematika dan tes GRE-quantitative. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan terdapat *gap* pada perbedaan jenis kelamin yang semakin besar pada sampel terbatas dari pada populasi umum.
- 3) Tidak ada perbedaan yang muncul antara laki-laki dan perempuan untuk siswa usia lebih dari 14 tahun dalam mengukur kemampuan konsep matematis atau perhitungan. Sebagai tambahan, siswa laki-laki dan perempuan kelas XII mempunyai hasil yang hampir sama dalam ujian nasional untuk evaluasi pendidikan (NAEPs) untuk mata pelajaran matematika. Yang melibatkan data nasional, dengan sampel lebih dari 17.000 dan mengujinya dengan kemampuan berhitung dan menyelesaikan masalah dalam aljabar, geometri, peluang, dan aritmatika. Peserta diberikan waktu 45 menit untuk menyelesaikan 40 hingga 60 soal.
- 4) Siswa perempuan cenderung mendapat nilai yang sama dengan atau lebih besar dari anak laki-laki pada matapelajaran matematika pada semua jenjang kelas.
- 5) Siswa laki-laki cenderung memberi kemampuan matematika lebih tinggi dari perempuan pada semua jenjang kelas.

Halpern (2012) memberikan beberapa model mengenai pola kecenderungan perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Meskipun tidak ditemukan perbedaan terhadap jenis kelamin dalam kecerdasan umum, ada beberapa tipe kemampuan kognitif yang bervariasi terhadap perbedaan kelamin. Terdapat beberapa perbedaan yang berhubungan dengan jenis kelamin pada tahap awal pemrosesan informasi persepsi dan atensi tapi pengaruh tahap awal pemrosesan tersebut dalam perkembangan kognitif selanjutnya tidak diketahui dan tidak dapat mengambil kesimpulan bahwa hal tersebut adalah yang mempengaruhi



kemampuan kognitif. Dari hasil data yang didapat, laki-laki memiliki sebaran yang beragam, bahkan terdapat sebaran dengan kemampuan yang sangat rendah untuk kemampuan verbal. Sebaliknya, perempuan unggul pada tes umum dan kemampuan verbal, berbicara, menulis, menghafal kata, benda dan lokasi, beberapa diantaranya kemampuan perseptual motorik dan kaitannya dengan kelancaran berbicara. Perbedaan-perbedaan tersebut mulai muncul saat memasuki usia di mana anak mulai memiliki kemampuan Bahasa.

Satu pola yang ditawarkan Halpern (2012) adalah bahwa anak perempuan memiliki kemampuan yang bagus pada pekerjaan yang memerlukan akses cepat pada memori jangka panjang, sedangkan anak laki-laki memiliki kemampuan yang bagus pada pekerjaan yang memerlukan kemampuan untuk memanipulasi informasi baru dan kurang familiar, terutama tampilan visual. Dan bahwa banyak di antara perbedaan kemampuan kognitif dalam hal jenis kelamin mungkin mengikuti pola umum tersebut.

Berbagai teori ditawarkan selama ini untuk menjelaskan hasil dari penelitian tersebut. Byrnes (2005) membaginya ke dalam empat teori representatif.

#### 1. Genetik dan pandangan fisiologis lainnya

Salah satu cara untuk menjelaskan perbedaan gender dalam kemampuan matematika adalah dengan menarik perbandingan terhadap perbedaan otak antara laki-laki dan perempuan. Terdapat beberapa perspektif yang dipertimbangkan dalam hal ini diantaranya.

- a) Terdapat bagian khusus dalam otak manusia yang khusus bekerja dalam pemrosesan kognitif. Saat seorang terlibat dalam pemecahan masalah kognitif, bagian ini 70% lebih aktif dari biasanya.
- b) Pada bagian sistem syaraf tersebut terdapat bagian (meskipun belum diketahui persis titiknya) yang bekerja optimal pada kemampuan matematis.
- c) Setiap konfigurasi jaringan syaraf otak adalah merupakan produk akhir dari poses biasa perkembangan otak.
- d) Proses normal dari perkembangan otak tersebut bekerja agak berbeda antara laki-laki dan perempuan.



Para peneliti berbeda pendapat mengenai mekanisme kerja otak yang mempengaruhi kemampuan matematika. Beberapa percaya bahwa yang justru berpengaruh adalah hormonal.

## 2. Pengaruh sosialisasi

Pengaruh sosialisasi ini berbanding terbalik dengan faktor genetik/fisiologis. Para peneliti yang mengadopsi pandangan ini berasumsi bahwa perbedaan gender dalam kemampuan kognitif muncul dari berbagai nilai yang melekat pada masyarakat atau budaya tertentu yang ditransmisikan ke para siswa melalui keluarga, sebaya, dan guru.

## 3. Sudut pandang perbedaan pengalaman

Pendekatan ini dilakukan dengan melakukan kontrol terhadap siswa yang mengambil kursus di bidang matematika (aritmatika, aljabar, geometri). Hasil penelitian ini menunjukkan gap antara laki-laki dan perempuan menurun saat variabel pengalaman mereka dalam belajar dikendalikan.

## 4. Sudut pandang proses kognitif

Pendekatan ini menekankan pada variabel yang proksimal, artinya bahwa variabel penjelas erat kaitannya dengan kemampuan dalam ruang dan waktu. Peneliti yang mengadopsi pendekatan ini telah mencoba mengidentifikasi proses kunci yang mempengaruhi keberhasilan pencapaian nilai tes. Setelah menggambarkan proses tersebut, mereka mencoba untuk menentukan proses yang paling jelas membedakan masing-masing kelompok.

Keempat model pendekatan teori tersebut bukan tanpa masalah, baik masalah empiris maupun teoritis dan bahkan keduanya. Sebagai salah satu contoh, tidak adanya model yang dapat menjelaskan semua penemuan penelitian terhadap perbedaan gender. Kemudian, model yang ada tidak mampu menjelaskan rentang pertumbuhan kemampuan matematika mulai dari usia anak-anak awal hingga remaja.

Dalam penelitian yang dilakukan Fennema, dkk. (1998) tidak menemukan perbedaan-perbedaan berdasar gender dalam menyelesaikan tes angka, penambahan/pengurangan, atau problem non-rutin selama tiga tahun penelitian. Namun demikian, terdapat perbedaan yang kuat dan konsisten dalam strategi yang

digunakan untuk menyelesaikan masalah. Di mana perempuan cenderung menggunakan strategi baku seperti pemodelan dan penghitungan dan laki-laki cenderung menggunakan strategi yang lebih abstrak yang menggambarkan pemahaman konseptual.

Geist dan King (2008) menyimpulkan bahwa laki-laki dan perempuan memang berbeda, tapi tidak berarti yang satu lebih baik dari yang lainnya. Lebih lanjut, mereka berpendapat bahwa pertanyaan yang relevan bukanlah soal apakah laki-laki lebih mampu dalam matematika dari perempuan, tapi lebih pada bagaimana praktek mengajar matematika mempengaruhi kemampuan matematika baik laki-laki ataupun perempuan. Menggunakan pendekatan yang berfokus pada proses matematik dan penyelesaian masalah daripada hanya menggunakan pertanyaan benar-salah akan memungkinkan keanekaragaman berpikir dan memunculkan kebiasaan berpikir matematis pada laki-laki dan perempuan. Dengan mengenali bahwa laki-laki dan perempuan memiliki pendekatan berbedan yang unik pada matematika, tapi tidak termasuk dalam hal kemampuan (berdasar gender), mereka akan memperoleh tingkat hasil yang sama. Untuk mendukungnya, harus dirancang pengalaman dan kurikulum yang cocok dengan kebutuhan baik laki-laki maupun perempuan berdasarkan keunikan mereka.

## **2.5 Berpikir Aljabar dalam Menyelesaikan Permasalahan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)**

Aljabar formal pada pembelajaran sekolah saat ini terfokus pada banyak perspektif sehingga pembelajaran aljabar tradisional membutuhkan pembaharuan yang fundamental dan juga perubahan dalam cara berpikir (Pratiwi dan Kurniadi, 2018). Pembelajaran aljabar bertujuan menekankan penguasaan konsep aljabar di berbagai konteks dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu cabang dari aljabar yakni Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), yang didefinisikan sebagai sebuah persamaan dimana di dalamnya terkandung dua variabel yang derajat dari tiap-tiap variabelnya yaitu satu. Bentuk umum persamaan linier dua variabel adalah  $ax + by = c$ , dimana  $x$  dan  $y$  adalah variabel.  $a$  dan  $b$  sebagai koefisien, dan  $c$  sebagai konstanta. Untuk menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear

duavariabel, dapat ditentukan dengan 3 cara, yaitu dengan metode grafik, metode substitusi, dan metode eliminasi (Kastiyah dan Arigiyati, 2018).

Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang membutuhkan pemecahan masalah sebagai tujuan, proses dan keterampilan dasar adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Kalsum, dkk. (2016) menjelaskan dalam pemecahan masalah SPLDV, seseorang diharapkan teliti dan mampu mengolah /mengkonstruksi bahasa soal ke dalam model matematika. Sehingga dalam memecahkan permasalahan SPLDV dibutuhkan keterampilan dalam memahami masalah, melakukan analisis dan perhitungan, serta kemampuan abstraksi (Wulandari, dkk., 2018). Hal tersebut sesuai dengan yang dipaparkan Herbert dan Brown (dalam Warsitasari, 2015) bahwa kerangka berpikir aljabar dalam memecahkan masalah meliputi.

1. Mengekstraksi informasi dari situasi, dilakukan dengan cara menentukan informasi yang berguna dan tidak berguna untuk menghadapi permasalahan yang dihadapi.
2. Menyajikan informasi secara matematis menggunakan simbol-simbol matematis.
3. Menafsirkan dan menemukan temuan matematis, dibuktikan dengan cara mencari solusi atau pemecahan masalah.

Sedangkan menurut Anggo (2011) empat tahapan penting menurut Polya dalam pemecahan masalah matematika (*problem solving*) meliputi.

1. Memahami masalah.  
Memahami masalah meliputi memahami apa saja yang terdapat pada permasalahan seperti apa yang diketahui atau tersedia, apa yang ditanya atau tidak diketahui, apakah informasi cukup, adakah kondisi syarat yang harus dipenuhi, dan menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih mudah dipahami dan operasional.
2. Menyusun rencana atau merencanakan penyelesaian.  
Hal ini meliputi usaha untuk mengetahui keterkaitan antara hubungan yang satu dengan yang lain. Atau hubungan data dengan yang ditanya (tidak diketahui), dan pada akhirnya seseorang harus memilih suatu rencana

pemecahan untuk permasalahan yang dihadapi. Pada tahap ini bergantung pada pengalaman siswa, semakin bervariasi pengalaman maka akan semakin kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah.

3. Melaksanakan rencana.

Hal ini dibuktikan dengan melakukan langkah dengan runtut dan benar (menjalankan prosedur yang sudah dibuat).

4. Melakukan pemeriksaan kembali atau melihat kembali (*looking back*).

Langkah terakhir yang dilakukan yaitu melakukan pengecekan atas apa yang telah dikerjakan mulai dari fase pertama hingga fase ketiga. Dengan cara ini berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat teranalisis dan terevaluasi dengan baik sampai siswa mendapatkan jawaban yang benar.

Sehingga indikator berpikir aljabar dalam menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dalam penelitian ini memodifikasi dari Warsitasari, Polya, Herbert dan Born. Dimana tahapan pada indikatornya saling berurutan antara satu dan yang lain atau dengan kata lain indikator tersebut bertingkat/bertahap dalam proses berpikir (indikator pertama menjadi prasyarat untuk indikator kedua dan indikator kedua menjadi prasyarat untuk indikator ketiga dan seterusnya atau dengan kata lain semua indikatornya saling konsekwen), yang meliputi.

Tabel 2. 1 Indikator berpikir aljabar dalam menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Kegiatan Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)	Indikator Berpikir Aljabar	Contoh Deskriptor
Mengekstraksi informasi dari situasi (memahami masalah)	Memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional	1. Memahami informasi yang tersedia dalam soal 2. Menulis ulang (mendeskripsikan) masalah secara lebih sederhana 3. Memahami jenis permasalahan yang dihadapi 4. Menganalisis kondisi syarat (mengetahui informasi yang tidak

Kegiatan Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)	Indikator Berpikir Aljabar	Contoh Deskriptor
		diketahui namun dibutuhkan dalam penyelesaian soal) 5. menemukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah asli
Menyusun rencana atau merencanakan penyelesaian	Membuat simbol dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol)	Membuat simbol sebagai permisalan dari informasi yang terdapat pada permasalahan.
	Memodelkan informasi ke dalam bentuk aljabar	1. Mengaitkan hubungan antar masing-masing simbol yang dibuat sehingga memilih rencana pemecahan masalah 2. Membuat model matematika dari simbol yang telah dibuat.
Menafsirkan dan menerapkan temuan matematis	Menerapkan model matematika untuk memecahkan masalah	Mengaplikasikan metode yang dipilih untuk mendapatkan nilai dari simbol yang telah dibuat dengan runtut dan benar.
	Menerapkan nilai variabel untuk menentukan nilai akhir permasalahan	Mensubstitusi nilai dari variabel/symbol yang diperoleh ke dalam bentuk aljabar yang sudah dibuat untuk mendapatkan nilai dari simbol yang dicari.
	Menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Menyimpulkan dan melakukan pengecekan (koreksi) atas apa yang telah dikerjakan mulai dari fase pertama hingga fase terakhir.

Keterangan: Tahapan-tahapan dalam Indikator berpikir aljabar diatas harus berurutan

Dalam berpikir aljabar dibutuhkan permasalahan matematika yang kompleks, dimana soal tidak cukup hanya didominasi indikator mengingat,



memahami, aplikasi, serta analisis pada Taksonomi Bloom namun lebih dari itu. Sehingga untuk mengetahui proses berpikir aljabar siswa diperlukan adanya soal yang berkualitas dimana soal yang banyak mencakup indikator mengevaluasi dan mencipta (Ayuningtyas dan Rahaju, 2012). Dimana dalam Taksonomi Bloom yang disampaikan oleh Gunawan dan Palupi (2012) bahwa tingkat kognitif soal diukur melalui pendeskripsian kemampuan kognitif yang digunakan dalam penyelesaian soal, antara lain.

1. Mengingat (C1)

Merupakan usaha mendapatkan kembali pengetahuan dari memori yang telah lalu, baik pengetahuan yang lama maupun pengetahuan yang baru. Aktivitas mengingat meliputi mengenali (*recognition*) serta memanggil kembali (*recall*).

2. Memahami (C2)

Memahami/mengerti berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber seperti pesan, bacaan, dan komunikasi. Dengan maksud pada tahap ini seseorang menafsirkan informasi dengan bahasa sendiri baik secara lisan, tertulis, maupun grafik/diagram.

3. Menerapkan (C3)

Adalah proses kognitif memanfaatkan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan masalah. Pada tahap ini siswa sudah mengetahui informasi dari permasalahan sehingga mampu menetapkan prosedur yang tepat. Dengan kata lain seseorang sudah mampu mengaplikasikan konsep pada situasi tertentu.

4. Menganalisis (C4)

Merupakan kemampuan memisahkan konsep kedalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep tersebut secara utuh.

5. Mengevaluasi (C5)

Adalah upaya pemberian keputusan berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu, contohnya yaitu membandingkan hasil ujian siswa dengan kunci jawaban.

6. Mencipta (C6)

Mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersamaan untuk membentuk suatu kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengkombinasikan dan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi pola yang berbeda.

## 2.6 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain.

- a) Penelitian yang dilakukan oleh Badriyah (2017) yang berjudul “Proses Berpikir Aljabar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Ditinjau dari Gender”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses berpikir aljabar siswa laki-laki dan siswa perempuan kelas VIII B SMP 2 Muhammadiyah Kediri dalam menyelesaikan masalah matematika materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Penelitiannya ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, dimana peneliti menggunakan instrumen soal tes dan rancangan wawancara. Berpikir aljabar adalah proses berpikir untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang tidak hanya mengubah angka ke dalam simbol namun lebih dari itu, dimana terdapat karakteristik khusus dalam berpikir aljabar seperti mengidentifikasi masalah, mengkoneksi, menggeneralisasi, menyatakan ke dalam bentuk simbol, serta mengaplikasikan konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik siswa laki-laki maupun perempuan kelas VIII dalam menyelesaikan masalah matematika materi SPLDV memenuhi kriteria berpikir aljabar.
- b) Penelitian yang dilakukan Saputro dan Mampouw (2018) yang berjudul “Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Ditinjau dari Perbedaan Gender”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa SMP ditinjau perbedaan gender. Subjek terdiri dari 6 siswa masing-masing dua dari kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Subjek terdiri dari 6 siswa masing-masing dua dari kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Pengumpulan data menggunakan soal tes, pedoman wawancara dan

dokumentasi. Soal tes berbentuk soal cerita materi persamaan linear satu variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua subjek berkemampuan tinggi dan subjek laki-laki berkemampuan sedang yang memenuhi indikator berpikir aljabar. Subjek laki-laki berkemampuan matematika tinggi lebih menonjol pada indikator Aljabar sebagai bahasa matematika, subjek perempuan berkemampuan matematika tinggi.

- c) Penelitian yang dilakukan oleh Warsitasari (2015) yang berjudul “Berpikir Aljabar dalam Pemecahan Masalah Matematika”. Jenis penelitiannya yaitu deskriptif-kualitatif. Tujuan penelitian ini yaitu mendapatkan data yang lebih jelas terkait profil berpikir aljabar dalam pemecahan masalah siswa SMPN 1 Trenggalek. Dalam pengumpulan data peneliti menggunakan instrument tes dan wawancara, dimana hasil penelitian menunjukkan siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah melakukan 4 aktivitas berpikir dalam berpikir aljabar antara lain generalisasi, abstraksi, pemodelan, dan berpikir dinamis.
- d) Penelitian yang dilakukan oleh Maulidiah (2016) yang berjudul “Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir aljabar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Waru dengan subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dengan pendekatan kualitatif. Berpikir aljabar siswa dengan kemampuan matematika tinggi melakukan setiap tahapan pemecahan masalah dan dalam setiap tahapannya memunculkan semua indikator dari berpikir aljabar yaitu generalisasi, abstraksi, berpikir dinamik, pemodelan, dan berpikir analitik. Berpikir aljabar siswa dengan kemampuan matematika sedang melakukan dua tahapan pemecahan masalah dan hanya memunculkan empat indikator dari berpikir aljabar yaitu generalisasi, abstraksi, berpikir dinamik, dan pemodelan. Untuk berpikir aljabar siswa dengan kemampuan matematika rendah juga melakukan dua tahapan pemecahan masalah namun hanya memenuhi dua indikator dari berpikir aljabar yaitu berpikir dinamik dan abstraksi.

- e) Penelitian yang dilakukan Geist dan King (2008) yang berjudul “Different, Not Better: Gender Differences in Mathematics Learning and Achievement” atau yang artinya “Berbeda, Tapi Tak Lebih Baik: Perbedaan Gender Dalam Pembelajaran Matematika Dan Pencapaian Hasil Belajar” menyatakan bahwa terdapat sedikit perbedaan berdasar *gender* dalam test NAEP. Hasil itu menunjukkan bahwa laki-laki bukan lebih mampu dalam matematika, namun lebih pada bagaimana praktek pengajaran matematika. Penelitian tersebut menjelaskan anak laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan khusus dalam pendekatan terhadap matematika. Sehingga perbedaan tersebut tidak dapat dikategorikan dalam pemetaan kemampuan. Karena pada dasarnya anak laki-laki dan perempuan mencapai pencapaian pada level yang serupa. Berdasarkan hasil penelitian tahun 1999, perempuan selalu dikalahkan dalam performa matematika dalam semua tingkat kelas, di mana tahun 1978, anak laki-laki hanya lebih baik pada tingkat kelas 12. Faktor ini dikarenakan pengaruh perubahan kurikulum, di mana pendekatan yang dilakukan dan standard tes, lebih menguntungkan siswa laki-laki. Sehingga perbedaan gender tidak bisa dijadikan indikator kemampuan matematika siswa.

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Dimana Linarwati, dkk. (2016) menjelaskan penelitian deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat serta mempelajari permasalahan-permasalahan dalam masyarakat, adat istiadat yang berlaku dalam masyarakat, kondisi-kondisi tertentu, termasuk tentang kegiatan-kegiatan, hubungan-hubungan, pandangan-pandangan, sikap-sikap, serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena/fakta. Sedangkan penelitian deskriptif menurut Arikunto bahwa.

“Penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Peneliti tidak mengubah, menambah, atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian. Peneliti hanya memotret apa yang terjadi pada diri objek atau wilayah yang diteliti, kemudian memaparkan apa yang terjadi dalam bentuk laporan penelitian secara lugas, seperti apa adanya”.  
(Arikunto, 1995)

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Hal ini dikarenakan data yang dibutuhkan dan dikumpulkan peneliti berupa informasi, komentar, pendapat atau kalimat, dapat pula berupa angka-angka atau nilai. Dimana sarana yang digunakan meliputi pengamatan dan wawancara. Namun bisa juga mencakup dokumen, buku, kaset video, dan bahkan data yang telah dihitung untuk tujuan lain, misalnya data sensus. Sehingga tugas peneliti pada penelitian deskriptif adalah mengumpulkan data dan menyajikan sedemikian rupa sehingga para informan dibiarkan berbicara sendiri dengan tujuan agar mendapatkan laporan yang apa adanya dengan sedikit atau tanpa interpretasi atau campur tangan atas kata-kata lisan informan dan dengan sedikit atau tanpa penafsiran atas pengamatan yang dilakukan oleh penelitian sendiri. Dengan kata



lain tugas peneliti hanya mendengar dan melaporkan, sehingga agak menyerupai wartawan (Strauss dan Corbin, 2007).

### 3.2 Daerah dan subjek Penelitian

Daerah penelitian adalah SMP Al-Furqan Jember. Subjek yang diteliti yaitu siswa-siswi kelas VIII A SMP Al-Furqan yang merupakan kelas unggulan yang terdiri dari 25 siswa. Alasan pemilihan daerah dan subjek penelitian yaitu kesediaan sekolah untuk dijadikan sebagai tempat penelitian. Selanjutnya siswa di kelas tersebut terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan dan memiliki kemampuan yang heterogen. Ditunjukkan ketika peneliti berdiskusi dengan pihak kurikulum dan guru mata pelajaran kelas VIII A dijelaskan bahwa, di kelas tersebut siswa laki-laki dan perempuan memiliki kecepatan pemahaman yang berbeda-beda.

Selanjutnya siswa akan dikelompokkan ke dalam kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah yang dipilih dan dikategorikan berdasarkan hasil tes kemampuan matematika. Dimana pada masing-masing kelompok atau kategori dipilih dua siswa, yaitu satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan sehingga total siswa yaitu enam orang. Skor siswa laki-laki tidak digabung dengan siswa perempuan. Artinya pada skor masing-masing kelompok diambil skor tertinggi pada kategori tinggi, sedang teratas pada kategori sedang, dan terendah pada kategori rendah namun pada masing-masing jenis kelamin. Selanjutnya enam subjek tersebut akan melalui tes berpikir aljabar, dimana tes ini berguna untuk mengetahui bagaimana proses berpikir aljabar masing-masing siswa berdasarkan kategorinya yang kemudian lanjut ke tahap wawancara.

### 3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan persepsi atau kesalah pahaman dalam penafsiran, maka dalam penelitian ini diperlukan adanya definisi operasional. Istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini antara lain.

- 1) Aljabar adalah cabang matematika dan sistem abstrak yang berhubungan dengan simbol-simbol berupa huruf (variabel) untuk mewakili bilangan-bilangan yang diketahui maupun tidak diketahui. Dimana salah satu cabang

aljabar yang dipilih pada penelitian ini yaitu Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

- 2) Berpikir Aljabar adalah proses menyelesaikan permasalahan matematika dimana dalam perhitungannya menggunakan huruf-huruf (variabel) serta melakukan aktifitas yang lebih mendalam lagi seperti mengidentifikasi masalah, menyajikan kembali informasi secara simbolis, membuat model matematika, serta menafsirkan dan menerapkan temuan matematik. Pada penelitian ini, proses berpikir yang akan diamati adalah proses berpikir terhadap materi aljabar Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Dimana proses berpikir aljabar dapat dilihat dari bagaimana siswa menggunakan operasi dasar bilangan dan metode-metode yang sudah dipelajari lalu dikaitkan dengan konsep lain untuk mendapatkan penyelesaian dari persoalan yang dicari.
- 3) Pemecahan masalah merupakan suatu proses mengorganisasi strategi baik itu memahami aturan, teknis, isi untuk mendapatkan jalan keluar dari masalah yang dihadapi sehingga didapatkan penyelesaian. Pada penelitian ini siswa diberikan permasalahan aljabar yang lebih spesifiknya yaitu materi Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), dimana materi tersebut erat kaitannya dengan pemecahan masalah sehingga dapat menggali bagaimana proses berpikir aljabar siswa ketika menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.
- 4) Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) adalah sebuah persamaan dimana di dalamnya terkandung dua variabel yang derajat dari tiap-tiap variabelnya yaitu satu, dengan bentuk umum persamaan linier dua variabel adalah  $ax + by = c$ , dimana  $x$  dan  $y$  adalah variabel.  $a$  dan  $b$  sebagai koefisien, dan  $c$  sebagai konstanta. SPLDV merupakan cabang matematika dimana kasus-kasus atau masalah yang sering muncul seringkali dalam bentuk soal cerita atau pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 5) Gender adalah prilaku dan sifat yang dilekatkan pada laki-laki dan perempuan yang dibentuk dan dipengaruhi psikologi, sosial ataupun budaya. Dalam penelitian ini gender yang dipilih berdasarkan jenis kelamin (laki-laki dan perempuan).

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian merupakan urutan-urutan atau langkah-langkah yang dikerjakan dalam penelitian untuk mendapatkan data-data yang akurat sehingga tujuan penelitian tercapai. Langkah-langkah prosedur penelitian yakni sebagai berikut.

#### 1) Pendahuluan

Tahap pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini yakni menentukan lokasi penelitian, membuat surat ijin penelitian, menentukan subjek penelitian dan kelas apa yang akan diteliti, serta mengkoordinasikan dengan pihak sekolah jadwal pelaksanaan penelitian.

#### 2) Pembuatan Instrumen

Pada penelitian ini menggunakan instrumen tes dan wawancara. Dimana instrumen tes terdiri dari tes kemampuan matematika dan tes berpikir aljabar. Tes kemampuan matematika mencakup materi yang pernah diterima siswa selama bersekolah di SMP Al-Furqan Jember. Jumlah soal yaitu 5 soal uraian dimana materi yang dipilih berdasarkan materi yang mewakili ruang lingkup matematika yaitu Bilangan, Aljabar, Geometri, Statistik dan Peluang. Sedangkan instrumen tes berpikir aljabar terdiri dari dua soal uraian yang telah dibuat oleh peneliti yaitu materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

#### 3) Uji Validitas Instrumen

Uji Validitas Instrumen dilakukan guna memvalidkan instrumen penelitian. Uji validitas dilakukan oleh dosen ahli program studi pendidikan matematika Universitas Jember. Adapun instrumen yang divalidasi yakni instrumen tes dan pedoman wawancara. Instrumen tes terdiri dari tes soal kemampuan matematika dan tes soal berpikir aljabar. Langkah selanjutnya yaitu validator memvalidasi instrumen tes dan pedoman wawancara, jika valid maka bisa dilanjutkan ketahap berikutnya, namun jika belum valid harus dilakukan revisi hingga instrumen valid.

#### 4) Pengumpulan Data

Pada proses pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes kemampuan matematika sebanyak 5 soal uraian terlebih dahulu kepada kelas yang dipilih guna menentukan subjek yang akan lanjut ketahap pengerjaan tes berpikir

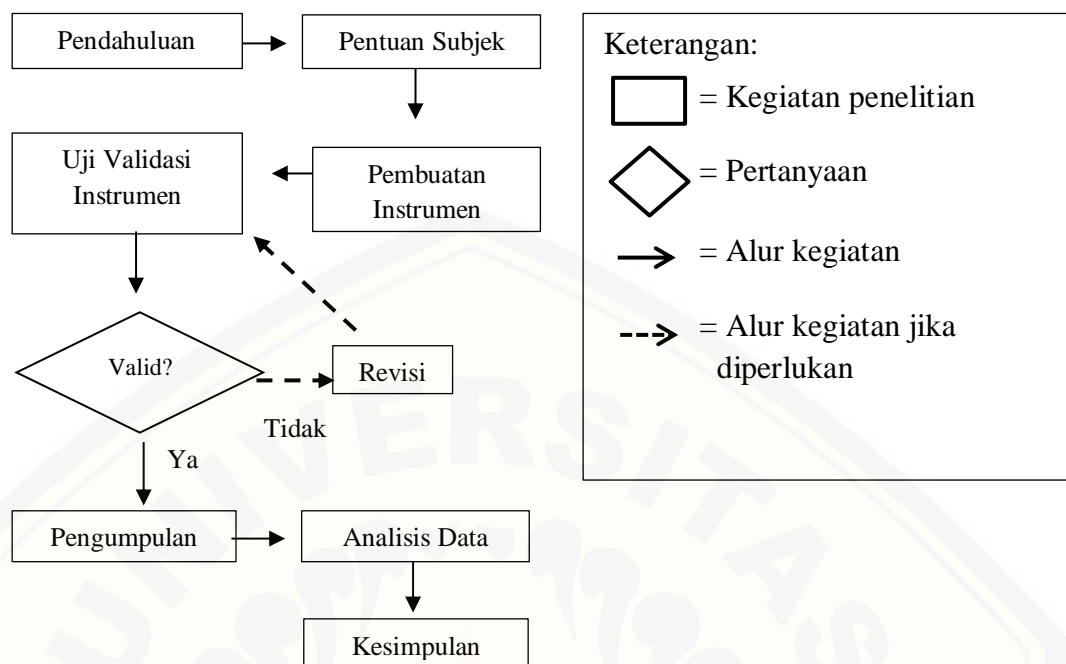
aljabar. Setelah hasil diperoleh, maka akan didapatkan enam subjek penelitian. Keenam subjek tersebut dipilih berdasarkan tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Dimana pada masing-masing tingkatan/kategori dipilih satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan. Enam siswa yang terpilih akan diberikan dua soal uraian tes kemampuan berpikir aljabar, hal ini diberikan untuk mengetahui bagaimana proses berpikir aljabar masing-masing siswa. Tahap terakhir yaitu wawancara guna mendapatkan data yang lebih akurat.

#### 5) Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisis data terhadap hasil wawancara dan hasil tes. Cara menganalisisnya yaitu dengan mendeskripsikan hasil tes kemampuan berpikir aljabar dan wawancara, dimana hasil tes tulis disinkronisasi dengan hasil wawancara guna mengetahui keakuratan data yang diperoleh serta memperdalam analisis. Dalam tahap inilah peneliti dapat menganalisis bagaimana proses berpikir aljabar ke-6 siswa tersebut mengacu pada indikator berpikir aljabar dalam menyelesaikan permasalahan system persamaan linier dua variabel yang sudah dibuat.

#### 6) Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap terakhir atau tahap penarikan kesimpulan. Dimana peneliti menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data pada tahap sebelumnya. Sehingga didapatkan informasi bagaimana proses berpikir aljabar siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Prosedur penelitian secara singkat dalam gambar berikut.



**Gambar 3. 1** Prosedur penelitian

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk memudahkan peneliti dalam pengumpulan data sehingga memperoleh informasi yang dapat digunakan untuk menjawab suatu rumusan masalah. Instrumen penelitian antara lain sebagai berikut.

#### 1) Peneliti

Peneliti adalah individu yang melakukan praktik-praktik penelitian untuk memperoleh suatu pengetahuan. Dimana dalam penelitian deskriptif peneliti berperan penting dalam perencanaan, pengumpulan dan penganalisisan data secara langsung baik dalam tes maupun wawancara.

#### 2) Soal Tes Kemampuan Matematika

Tes kemampuan matematika dilakukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan matematika subjek/subjek guna mendapatkan subjek yang akan diteliti. Soal terdiri dari 5 soal uraian dengan estimasi pengerjaan yaitu 50 menit dimana soal mencakup materi yang pernah diterima siswa selama bersekolah



di SMP Al-Furqan Jember yang mewakili ruang lingkup Bilangan, Aljabar, Geometri, Statistik, dan Peluang.

### 3) Soal Tes Berpikir Aljabar

Tes berpikir aljabar yang diberikan berupa tes pemecahan masalah dalam bentuk uraian atau *essay* yang terdiri dari dua butir soal dengan estimasi waktu pengerjaan yaitu 60 menit. Dimana soal yang dibuat dapat menggali bagaimana proses berpikir aljabar masing-masing siswa, guna mendapatkan subjek yang sesuai dengan indikator berpikir aljabar. Soal yang diujikan ialah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Materi SPLDV dipilih karena materi tersebut merupakan cabang aljabar yang erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Dalam pemecahan masalah khususnya materi SPLDV, siswa akan dihadapkan pada sesuatu yang nyata dimana siswa dituntut mampu menggeneralisasi permasalahan sehari-hari kedalam bentuk abstrak. Serta dalam SPLDV erat kaitannya dengan operasi campuran dan operasi bilangan bervariasi. Dimana kedua kasus tersebut membutuhkan proses berpikir aljabar. Sehingga dengan soal SPLDV indikator berpikir aljabar dapat muncul sehingga peneliti dapat menggali proses berpikir aljabar siswa.

### 4) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah kumpulan ketentuan dasar yang dibuat, guna mendapatkan informasi yang diinginkan. Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan, dimana pedoman tersebut dibuat untuk menghindari pertanyaan-pertanyaan yang meluas. Namun pertanyaan bisa berkembang sewaktu-waktu namun masih dalam lingkup yang sama.

### 5) Lembar Validasi

Lembar validasi berfungsi untuk menguji sudah validkah instrumen penelitian yang dibuat. Instrumen penelitian meliputi soal tes kemampuan matematika, soal tes berpikir aljabar, serta pedoman wawancara.

## 3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat dan relevan. Dimana metode yang dipilih harus sesuai dengan keadaan yang ada di

lapangan. Berdasarkan permasalahan yang akan diteliti maka metode yang digunakan adalah sebagai berikut.

#### 1) Tes

Tes ini terdiri dari tes kemampuan matematika dan tes kemampuan berpikir aljabar. Tes kemampuan matematika dilakukan untuk mengkategorikan siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Tes terdiri dari 5 soal uraian dengan estimasi pengerjaan yaitu 50 menit dimana soal mencakup materi yang pernah diterima siswa selama menempuh pendidikan di SMP Al-Furqan Jember yang mewakili ruang lingkup matematika yaitu Bilangan, Aljabar, Geometri, Statistik, dan Peluang. Enam siswa yang masuk kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah kemudian akan lanjut ke tahap tes kemampuan berpikir aljabar.

Sedangkan tes kemampuan berpikir aljabar merupakan tes yang dibuat untuk mengetahui bagaimana proses berpikir aljabar siswa dalam menghadapi permasalahan. Soal tes yang digunakan yaitu materi SPLDV sebanyak dua butir soal yang erat kaitannya dengan aljabar dengan estimasi waktu pengerjaan 60 menit. Jenis soal yang diberikan adalah uraian atau *essay* yang erat kaitannya dengan pemecahan masalah, sehingga mempermudah peneliti untuk menganalisis bagaimana proses berpikir siswa berdasarkan indikator berpikir aljabar yang digunakan dalam penelitian ini. Tes ini diberikan kepada siswa kelas VIII A SMP Al-Furqan Jember yang terdiri dari 25 orang dimana siswa sudah menerima materi SPLDV tersebut terlebih dahulu.

#### 2) Wawancara

Wawancara merupakan percakapan dengan maksud tertentu demi mendapatkan suatu informasi yang diinginkan. Seperti yang ditegaskan oleh Nazir (2009) bahwasanya wawancara merupakan proses mendapatkan informasi untuk penelitian dengan tanya jawab sembari berhadap-hadapan atau bertatap muka antara pewawancara dengan obyek wawancara (subjek) dengan alat yang dinamakan sebagai pedoman wawancara. Sehingga dapat disimpulkan wawancara adalah proses tanya jawab untuk mendapatkan keterangan atau informasi antara peneliti dan yang diteliti. Wawancara digunakan guna memperkuat hasil tes yang

telah dikerjakan pada tahap tes tulis agar keterangan atau informasi yang didapat lebih akurat. Pada proses wawancara peneliti merekam menggunakan alat rekam berupa telpon genggam agar hasil wawancara bisa diputar berulang kali sewaktu-waktu. Kegiatan tersebut akan mempermudah proses analisis sehingga didapatkan data yang akurat. Sedangkan wawancara yang berlangsung pada penelitian ini merupakan wawancara bebas terpimpin yang artinya pertanyaan yang diajukan dapat berkembang sewaktu-waktu namun tetap mengacu pada pedoman wawancara.

### 3.7 Metode Analisis Data

Penelitian yang diambil oleh peneliti yaitu deksriptif kualitatif, dimana hasil penelitian berupa kata-kata yang dijabarkan secara rinci sesuai dengan hasil yang diperoleh ketika sinkronisasi antara hasil wawancara dan hasil tes. Berikut adalah analisis data yang akan digunakan peneliti dalam penelitian ini, antara lain:

#### 3.7.1 Analisis Validasi Instrumen

Validasi instrumen berguna untuk menguji sudah validkan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Validasi akan dilakukan oleh validator yakni 2 dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember. Dalam validasi instrumen langkah-langkah yang akan dilakukan yakni.

- a. Menghitung rata-rata nilai dari semua validator untuk setiap aspek penilaian dengan rumus sebagai berikut:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

yang mana:

$V_{ij}$  = data nilai dari validator ke- $j$  terhadap aspek ke- $i$

$j$  = validator 1, 2, 3;

$i$  = aspek 1, 2, . . . (sebanyak aspek);

$n$  = banyaknya validator.

- b. Jika  $I_i$  sudah diketahui nilainya selanjutnya menentukan nilai rerata total untuk semua aspek atau  $V_a$  dengan rumus.

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

yang mana:

$V_a$  = nilai rerata total untuk semua aspek,

$I_i$  = rerata nilai untuk aspek ke- $i$ ,

$i$  = aspek yang dinilai; 1, 2, 3, ...

$n$  = banyaknya aspek.

- c. Jika nilai rerata total atau  $V_a$  telah diperoleh langkah selanjutnya yakni mengkategorikan nilai  $V_a$  pada Tabel validitas instrumen berikut.

Tabel 3. 1 Kategori tingkat kevalidan instrumen

Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 1,5$	Tidak Valid
$1,5 \leq V_a < 2$	Kurang Valid
$2 \leq V_a < 2,5$	Cukup Valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Valid
$V_a = 3$	Sangat Valid

Hobri (2010) menerangkan bahwa instrumen penelitian dapat digunakan apabila dalam kategori valid atau sangat valid. Namun jika dalam kategori selain kategori tersebut maka harus dilakukan revisi ulang sesuai dengan saran validator.

### 3.7.2 Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Matematika

Tahapan ini dilakukan guna menganalisis data hasil tes kemampuan matematika siswa. Sehingga peneliti akan mendapatkan subjek penelitian yang diinginkan, yang dikelompokkan menjadi tiga kategori yakni tinggi, sedang, dan rendah. Dimana dalam masing masing kategori terdiri dari satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan. Dalam pengkategorian tersebut membutuhkan nilai rata-rata siswa satu kelas dari hasil tes yang telah dilakukan. Yang mana rumus mencari rata-rata (*mean*) menurut Arikunto (1995) adalah sebagai berikut.

$$\text{Mean} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

yang mana:

$$\sum_{i=1}^n x_i = \text{jumlah nilai siswa}$$

$n$  = jumlah siswa.

Setelah nilai rata-rata telah didapatkan langkah selanjutnya yakni melakukan pengkategorian dimana peneliti harus mencari standar deviasi terlebih dahulu dengan rumus.

$$\text{SD} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}\right)^2}$$

Jika nilai rata-rata dan standar deviasi telah diperoleh, dilanjutkan dengan mengkategorikan siswa dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah dengan mensubstitusi nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi ke dalam persamaan rumus berikut.

Tabel 3. 2 Kategori pengelompokan skor siswa

Skor (s)	Kelompok
$s \geq (\text{Mean} + \text{SD})$	Tinggi
$(\text{Mean} - \text{SD}) < s < (\text{Mean} + \text{SD})$	Sedang
$s \leq (\text{Mean} - \text{SD})$	Rendah

$s$  = nilai siswa

### 3.7.3 Analisis Data Hasil Wawancara

Setelah analisis tes kemampuan berpikir aljabar dilakukan, proses berikutnya yakni wawancara. Jika wawancara sudah dilakukan data hasil wawancara akan di analisis seperti halnya hasil tes tulis, dengan langkah-langkah sebagai berikut.



1) Mereduksi Data

Reduksi data artinya memilih data-data yang penting dan membuang yang tidak penting; pemusatan perhatian pada hal-hal penting atau data yang cocok dan sesuai dengan tujuan penelitian; serta mengorganisasi data supaya lebih bisa dipahami dengan jelas.

2) Triangulasi

Menurut Bachri (2010) triangulasi merupakan cara untuk memperoleh data yang benar-benar konkret atau absah dimana pendekatannya menggunakan metode ganda. Triangulasi merupakan teknik yang dilakukan untuk memeriksa keabsahan data dengan cara memanfaatkan hal lain di luar data itu sendiri, hal tersebut dilakukan sebagai keperluan pengecekan atau sebagai pembanding data itu sendiri. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi metode untuk mengecek keabsahan data. Dimana peneliti membandingkan hasil tes dengan hasil wawancara menggunakan metode tes dan wawancara guna mendapatkan data yang sama.

3) Pemaparan Data

Maksud dari pemaparan data adalah dalam menyajikan data dipaparkan dalam bentuk narasi atau mendeskripsikan kembali secara rinci hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

4) Menarik Kesimpulan

Setelah dianalisis dan data telah disajikan dalam bentuk narasi, penulis menuliskan kesimpulan bagaimana proses berpikir aljabar siswa yang telah diteliti secara jelas, lengkap, dan runtut.

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan terkait proses berpikir aljabar siswa dalam memecahkan permasalahan matematika materi SPLDV dapat disimpulkan bahwa, siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah baik laki-laki maupun perempuan mampu berpikir aljabar pada setiap tahap pemecahan masalah untuk soal dengan ranah kognitif C5. Pada tiap tahap pemecahan masalah indikator berpikir aljabar selalu muncul. Tahap pemecahan masalah antara lain mengekstraksi informasi dari situasi (memahami masalah), menyusun rencana atau merencanakan penyelesaian, serta menafsirkan dan menerapkan temuan matematis. Pada tahapan mengekstraksi informasi dari situasi siswa sudah mengeneralisasi permasalahan, dibuktikan mampu menjawab dengan baik informasi yang terdapat pada soal cerita dengan kata-kata yang lebih operasional. Pada tahap menyusun rencana atau merencanakan penyelesaian, siswa mampu menentukan strategi penyelesaian dan mengekstraksi informasi dengan membuat simbol/variabel sebagai permisalan dari soal dan membuat model matematika dari simbol yang telah dibuat. Sedangkan pada tahap menafsirkan dan menerapkan temuan matematis siswa mampu berpikir dinamis dengan menerapkan nilai dari simbol/variabel yang diperoleh untuk menentukan nilai akhir dari permasalahan, menarik kesimpulan, dan melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil yang diperoleh. Berdasarkan hal tersebut siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah baik laki-laki maupun perempuan melakukan empat aktifitas berpikir aljabar dalam proses pemecahan masalah antara lain generalisasi, abstraksi, pemodelan, dan berpikir dinamis.

Untuk soal dengan ranah kognitif membuat/*create* (C6) berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa, siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan siswa dengan kemampuan matematika sedang baik laki-laki maupun perempuan mampu berpikir aljabar pada setiap tahap pemecahan masalah. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang melakukan empat

aktifitas berpikir aljabar dalam pemecahan masalah yaitu generalisasi (siswa melakukan analisis informasi untuk menghadapi permasalahan yang dihadapi), abstraksi (merencanakan penyelesaian dengan membuat simbol dari informasi), pemodelan (memodelkan informasi kedalam bentuk aljabar), dan berpikir dinamis (menerapkan model matematika untuk menentukan nilai akhir dari permasalahan serta membuat kesimpulan yang tepat). Sedangkan siswa dengan kemampuan matematika rendah untuk jenis kelamin laki-laki mampu berpikir aljabar pada setiap tahap pemecahan masalah dalam kategori soal membuat/*create* (C6). Siswa memenuhi empat aktifitas berpikir aljabar dalam memecahkan masalah yaitu generalisasi (siswa melakukan analisis informasi untuk menghadapi permasalahan yang dihadapi), abstraksi (merencanakan penyelesaian dengan membuat simbol dari informasi), pemodelan (memodelkan informasi kedalam bentuk aljabar), dan berpikir dinamis (menerapkan model matematika untuk menentukan nilai akhir dari permasalahan serta membuat kesimpulan yang tepat). Namun siswa dengan kemampuan matematika rendah untuk jenis kelamin perempuan hanya mampu melibatkan dua aktifitas berpikir aljabar dalam pemecahan masalah yaitu menggeneralisasi (melakukan analisis informasi untuk menghadapi permasalahan yang dihadapi) dan abstraksi (merencanakan penyelesaian dengan membuat simbol dari informasi).

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, hasil penelitian dapat digunakan sebagai evaluasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa serta mampu memilih metode pembelajaran yang sesuai.
2. Bagi peneliti selanjutnya, agar lebih dapat digunakan sebagai acuan dan referensi untuk melakukan penelitian yang sejenis.
3. Agar mendapatkan hasil yang maksimal, penelitian selanjutnya lebih baik mengambil subjek dengan kemampuan siswa yang lebih heterogen.

4. Dalam penelitian berpikir aljabar banyak terdapat faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan berpikir aljabar, dan untuk mengetahui secara komprehensif faktor yang paling dominan diperlukan penelitian dengan subjek yang terkontrol.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Z. (2013). Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika. *Marwah*, 12(1), 14–31. <https://doi.org/10.24014/marwah.v12i1.511>
- Anggo, M. (2011). PELIBATANMETAKOGNISI DALAM PEMECAHAN MASALAHMATEMATIKA. *Edumatica*, 01(01), 25–32.
- Ardi Dwi Susandi, & Santi Widyawati. (2017). Proses Berpikir dalam Memecahkan Masalah Logika Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 93–122.
- Arikunto. (1993). *dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Teaching Children Mathematics*. Bumi Aksara. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=9708045356&site=ehost-live>
- Arikunto, S. (1995). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ayuningtyas, N., & Rahaju, E. B. (2012). PROSES PENYELESAIAN SOAL HIGHER ORDER THINKING MATERI ALJABAR SISWA SMP DITINJAU BERDASARKAN Kemampuan Matematika Siswa. *Jurnal Matematika*, 1–9.
- Bachri, B. S. (2010). Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 45–62.
- Badriyah, L. (2017). Proses Berpikir Aljabar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gender. *Simki-Techsain*, 01(04), 1–9.
- Byrnes, J. P. (2005). *Gender Differences in Math: Cognitive Processes in an Expanded Framework*. New York: Cambridge University Press. Retrieved from [www.cambridge.org/9780521826051](http://www.cambridge.org/9780521826051)
- Chimoni, M., & Pitta-Pantazi, D. (2015). Connections Between Algebraic Thinking and Reasoning Processes. In *The Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*. Prague: CERME 9. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01286897>
- EdTech. (2007). Three Components of Algebraic Thinking : Generalization , Equality , Unknown Quantities. Retrieved October 4, 2018, from [http://courses.edtechleaders.org/documents/elemalgebra/Rubin\\_diffalgebra.pdf](http://courses.edtechleaders.org/documents/elemalgebra/Rubin_diffalgebra.pdf)
- Effendi, L. A. (2012). PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN



REPRESENTASI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1–10.

Fajri, M. (2017). Kemampuan Berpikir Matematis dalam Konteks Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Dasar. *LEMMA*, III(2).

Farmaki, V., Klaoudatos, N., & Verikios, P. (2005). Introduction of Algebraic Thinking: Connecting the Concepts of Linear Function and Linear Equation. In *Proceedings of the 3rd Mediterranean conference of didactics of Mathematics*. Palermo.

Fauziah, A. (2010). *PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA SMP MELALUI STRATEGI REACT*. Pena Salsabila. Jember.

Fennema, E., Carpenter, T. P., Jacobs, V. R., Franke, M. L., & Lev, L. W. (1998). A longitudinal Study of Gender Differences in Young Children's Mathematical Thinking. *American Educational Research Association*, 27(5), 6–11.

Geist, E. A., & King, M. (2008). Different, Not Better: Gender Differences in Mathematics Learning and Achievement. *Journal of Instructional Psychology*, 35(1), 43–52. <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2012.05.018>

Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2012). TAKSONOMI BLOOM – REVISI RANAH KOGNITIF: KERANGKA LANDASAN UNTUK PEMBELAJARAN, PENGAJARAN, DAN PENILAIAN, (1), 98–117.

Halpern, D. F. (2012). *Sex Differences in Cognitive Abilities* (Fourth edi). New York: Psychology Press.

Harel, G. (2008). A DNR perspective on mathematics curriculum and instruction . Part II : with reference to teacher ' s knowledge base, 40, 893–907.

Haryani, D. (2011). Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011* (pp. 121–126).

Hasratuddin. (2013). Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 130–141.

Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember.

Hudojo, H. (2008). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.

Inganah, S. (2016). Karakteristik Berpikir Aljabar Siswa Pada Level Multi Struktural dalam Menggeneralisasi Pola. In *Seminar Nasional dan Gelar Produk* (pp. 287–301).

- Irianti, N. P., Subanji, & Chandra, T. D. (2016). Proses Berpikir Siswa Quitter Dalam Menyelesaikan Masalah Spldv Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 133–142.
- Kalsum, U., Hasbi, M., & Ismaimuza, D. (2016). PROFIL PEMECAHAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL SISWA BERKEMAMPUAN SEDANG SMA AL-AZHAR KELAS X PALU DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3).
- Kastiyah, & Arigiyati, T. A. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Persoalan Matematika Materi SPLDV. In *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*. Yogyakarta.
- KBBI Online. (n.d.). Retrieved October 4, 2018, from <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Khairunnisa, R., & Setyaningsih, N. (2017). Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari. In *Analisis Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau dari Perbedaan Gender* (pp. 465–474). Surakarta: Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya II (KNPMP II) Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kriegler, S. (2008). Just What Is Algebraic Thinking ? Retrieved October 4, 2018, from [https://mathandteaching.org/uploads/Articles\\_PDF/articles-01-kriegler.pdf](https://mathandteaching.org/uploads/Articles_PDF/articles-01-kriegler.pdf)
- Lew, H.-C. (2004). Developing Algebraic Thinking in Early Grades: Case Study of Korean Elementary School Mathematics. *The Mathematics Educator*, 8(1), 88–106.
- Linarwati, M., Fathoni, A., & Minarsih, M. M. (2016). Studi Deskriptif Pelatihan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Serta Penggunaan Metode Behavioral Event Interview dalam Merekrut Karyawan Baru di Bank Mega Cabang Kudus. *Journal of Management*, 2(2), 1–19.
- Malim, T. (1994). *Cognitive Processes: Attention, Perception, Memory, Thinking and language*. *Nucleic Acids Research* (Vol. 34). London: The MacMillan Press.
- Maulidiah, N. (2016). Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa Jurnal Imiah Pendidikan Matematika*, 3(5), 414–418.
- Nahdataeni, I., Sukayasa, & Linawati. (2015). Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Belajar di Kelas X SMA Negeri 2 Palu. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 204–215.

- Nazir, M. (2009). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School mathematics*. America.
- Nursupriah, I., & Nisa, N. H. (2013). PENGARUH PEMAHAMAN KONSEP ARITMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA (Studi Kasus pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Ketanggungan Kabupaten Brebes ).
- Oktavianti, A., & Masriyah. (2016). Identifikasi Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Operasi Aljabar di Kelas VIII SMP Negeri 2 Madiun Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(5), 1–8.
- Pratiwi, W. D., & Kurniadi, E. (2018). Transisi Kemampuan Berpikir Aritmatika ke Kemampuan Berpikir Aljabar Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Gantang*, III(1), 1–8.
- Purwanti, K. L. (2013). Perbedaan Gender Terhadap Kemampuan Berhitung Matematika Menggunakan Otak Kanan Pada Siswa Kelas I. *SAWWA*, 9(1), 107–122. <https://doi.org/10.21580/SA.V9I1.668>
- Radford, L. (2016). Algebraic Thinking and the Generalization of Patterns: A Semiotic Perspective. In *Proceedings of the Twenty Eighth Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Silvia Alatorre, José Luis Cortina. In Mariana Sáiz dan Aristarco Méndez (ed.). Retrieved from [http://luisradford.ca/pub/60\\_pmena06.pdf](http://luisradford.ca/pub/60_pmena06.pdf). 04 Mei 2018
- Rina Agustina, & Farida, N. (2015). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Phlegmatis, 4(1), 1–8.
- Saputro, G. B., & Mampouw, H. L. (2018a). Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 77–90.
- Saputro, G. B., & Mampouw, H. L. (2018b). Profil Kemampuan Berpikir ALjabar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Linier Satu Variabel Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 77–90.
- Simpson, S. G. (2009). *Subsystem of Second Order Aritmatic*. *Journal of Experimental Psychology: General* (Second Edi). Cambridge: Cambridge University Press.
- Solso, R. L., MacLin, O. H., & MacLin, M. K. (2014). *Cognitive Psychology* (Pearson Ne). Essex: Pearson Education Limited.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2007). *Dasar-dasar Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta:

## Pustaka Pelajar.

- Suhra, S. (2013). Kesetaraan Gender dalam Perspektif Al-Quran dan Implikasinya Terhadap Hukum Islam. *Jurnal Al-Ulum*, 13(2), 373–394.
- Warsitasari, W. D. (2015). Berpikir Aljabar dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal APOTEMA*, 1(1), 1–17.
- Widyastuti, R. (2015). Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 120–132.
- Wulandari, S. P., Sujadi, I., & Aryuna, D. R. (2018). Profil Pemecahan Masalah SPLDV dengan Langkah Polya Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa. *Pendidikan Matematika*, 419–426.



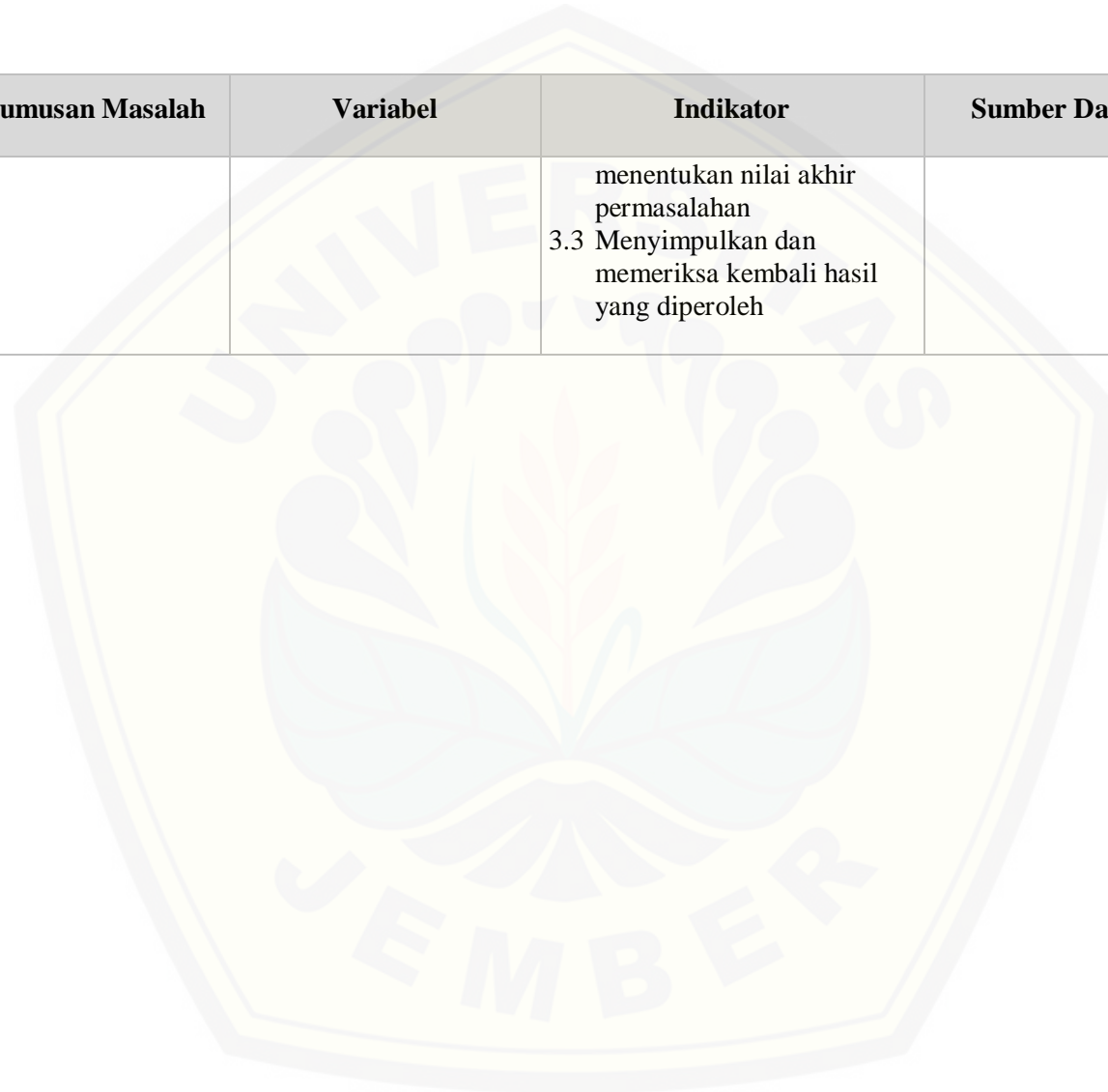
## Lampiran 1. Matrik Penelitian

### MATRIK PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Proses Berpikir Aljabar Siswa dalam Memecahkan Permasalahan Matematika Berdasarkan Kemampuan Aljabar dan Gender	Bagaimana proses berpikir aljabar siswa dalam memecahkan permasalahan matematika berdasarkan kemampuan aljabar dan gender ?	Berpikir Aljabar dalam Menyelesaikan Permasalahan Sistem Linier Dua Variabel (SPLDV). Sub Variabel : 1. Mengekstraksi informasi dari situasi (memahami masalah)  2. Menyusun rencana atau merencanakan penyelesaian  3. Menafsirkan dan menerapkan temuan matematis	1.1 Memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional  2.1 Membuat simbol dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol) 2.2 Memodelkan informasi ke dalam bentuk aljabar  3.1 Menerapkan model matematika untuk memecahkan masalah 3.2 Menerapkan nilai variabel/symbol untuk	1. Kepustakaan 2. Siswa SMP	1. Jenis penelitian: deskriptif kualitatif. 2. Metode pengumpulan data: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes</li> <li>• Wawancara</li> </ul> 3. Metode analisis data: analisis deskriptif kualitatif.



Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
			menentukan nilai akhir permasalahan 3.3 Menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh		



Lampiran 2. Kisi-kisi instrumen tes berpikir aljabar

**KISI-KISI INSTRUMEN TES BERPIKIR ALJABAR**

Mata Pelajaran : Matematika  
Satuan Pendidikan : SMP  
Kelas : VIII  
Sub pokok bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)  
Bentuk soal : Uraian

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Ranah Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>
Menyelesaikan masalah berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel	Mengambil keputusan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel	C5 (Mengevaluasi)	1
	Mengkombinasikan variabel dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel	C6 (Membuat/create)	2

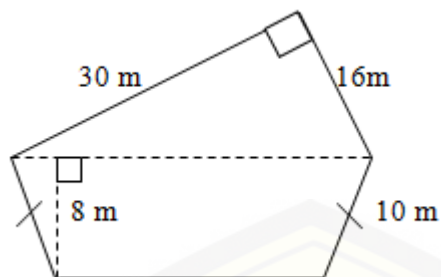
Lampiran 1. Tes kemampuan matematika sebelum revisi

### TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

#### Petunjuk Pengerjaan:

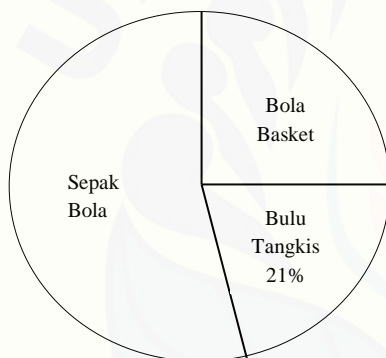
1. Jawablah pertanyaan dibawah ini pada lembar jawaban yang sudah disediakan dengan benar.
2. Waktu pengerjaan 40 menit.
3. Jawablah setiap pertanyaan dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan dengan jelas dan lengkap.
4. Periksa kembali jawabanmu setelah menuliskan setiap langkah yang kamu pilih.

- 
1. Pada suatu hari Melinda, Rafi, dan Jihan pergi ke rumah Bu Retno bersama-sama. Melinda pergi ke rumah Bu Retno setiap 3 hari sekali. Rafi pergi ke rumah Bu Retno setiap 6 hari sekali. Sedangkan Jihan pergi ke rumah Bu Retno setiap 12 hari sekali. Jika terakhir kali mereka pergi bersama-sama ke rumah Bu Retno pada hari Minggu, maka pada hari apa mereka pergi bersama-sama untuk kedua kalinya?
  2. Amir seorang pedagang hewan ternak. Dia membeli 1 sapi dan 3 kambing lalu menjualnya kembali. Suatu hari Arman menawar sapinya dengan keuntungan yang diperoleh Amir adalah 15%, dan kambing ditawarkan dengan harga 5% di bawah modal. Sedangkan Asis menawar sapinya dengan keuntungan yang diperoleh adalah 10%, dan harga kambing sama dengan harga modal. Jika total uang yang Amir keluarkan adalah Rp15.000.000,00 dan harga sapi tiga kali lebih mahal dari kambing. Kepada siapa Amir harus menjual ternaknya sehingga ia mendapatkan hasil penjualan yang lebih besar ?
  3. Pak Amir mempunyai sebidang tanah tanah yang digambarkan berikut ini



Tanah tersebut akan ditanami jagung, dan biaya pembelian benih jagung Rp2.000,00 per  $m^2$ . Biaya yang diperlukan untuk menanam jagung seluruhnya adalah...

4. Tentukan rumus suku ke- $n$  untuk barisan berikut 2, 5, 8, 11, 14, ....
5. Perhatikan diagram berikut!



Jika banyak siswa yang gemar bulu tangkis ada 28 anak, maka siswa yang gemar sepak bola adalah...

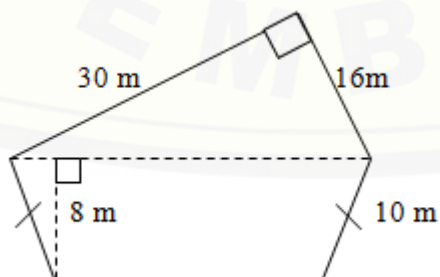
Lampiran 3. Tes kemampuan matematika sesudah revisi

### TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

#### Petunjuk Pengerjaan:

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini pada lembar jawaban yang sudah disediakan dengan benar.
2. Waktu pengerjaan 50 menit.
3. Jawablah setiap pertanyaan dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan dengan jelas dan lengkap .
4. Periksa kembali jawabanmu setelah menuliskan setiap langkah yang kamu pilih.

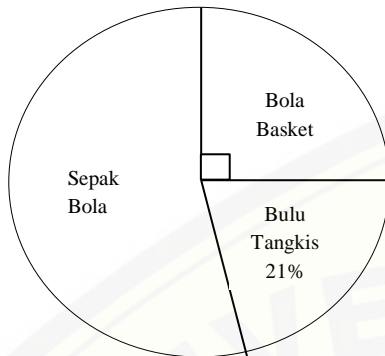
- 
1. Pada suatu hari Melinda, Rafi, dan Jihan pergi ke rumah Bu Retno bersama-sama. Melinda pergi ke rumah Bu Retno setiap 3 hari sekali. Rafi pergi ke rumah Bu Retno setiap 6 hari sekali. Sedangkan Jihan pergi ke rumah Bu Retno setiap 12 hari sekali. Jika terakhir kali mereka pergi bersama-sama ke rumah Bu Retno pada hari Minggu, maka pada hari apa mereka pergi bersama-sama untuk kedua kalinya?
  2. Ali membeli sebuah sepeda dengan harga Rp2.250.000,00. Sebulan kemudian Ali menjual sepeda tersebut dan mengalami kerugian 20%. Harga jual sepeda Ali adalah...
  3. Pak Amir mempunyai sebidang tanah yang digambarkan berikut ini



Tanah tersebut akan ditanami jagung, dan biaya pembelian benih jagung Rp2.000,00 per  $m^2$ . Biaya yang diperlukan untuk menanam jagung seluruhnya adalah...



4. Tentukan rumus suku ke- $n$  untuk barisan berikut 2, 5, 8, 11, 14, ....
5. Perhatikan diagram berikut!



Jika banyak siswa yang gemar bulu tangkis ada 28 anak, maka siswa yang gemar sepak bola adalah...

Lampiran 4. Lembar jawaban tes kemampuan matematika

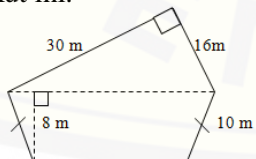
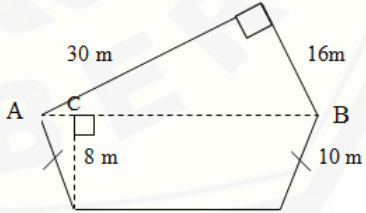
**LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN MATEMATIKA**

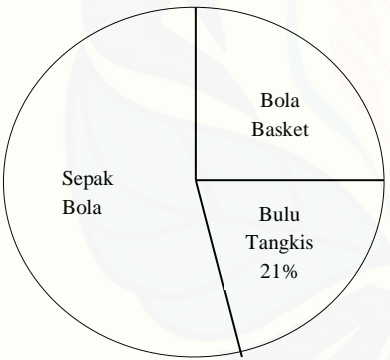
No.	Jawaban
	 The table contains a large, faint watermark of the Universitas Jember logo. The logo is a shield-shaped emblem with a yellow background. It features a central floral motif with a red and orange flower-like shape at the top, surrounded by green leaves. The word "UNIVERSITAS" is written in a semi-circle above the flower, and "JEMBER" is written in a semi-circle below it. The entire logo is rendered in a light gray, semi-transparent style.

Lampiran 5. Kunci jawaban tes kemampuan matematika sebelum revisi

**KUNCI JAWABAN**

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor																
1.	<p>Pada suatu hari Melinda, Rafi dan Jihan pergi ke rumah Bu Retno bersama-sama. Melinda pergi ke rumah Bu Retno setiap 3 hari sekali. Dan Rafi pergi ke rumah Bu Retno setiap 6 hari sekali. Sedangkan Jihan pergi ke rumah Bu Retno setiap 12 hari sekali. Jika terakhir kali mereka pergi bersama-sama ke rumah Bu Retno pada hari Minggu. Maka pada hari apa mereka pergi bersama-sama untuk kedua kalinya ? (skor total 20)</p>	<p><b>Cara 1</b> Atau dengan cara pembagian bersusun :</p> <table style="border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3</td> <td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">6</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> </tr> </table> <p>FPB dari 3, 6, dan 12 adalah 12</p> <p>Sehingga mereka pergi bersama sama lagi untuk kedua kalinya pada hari Jumat ( 12 hari setelah hari Minggu)</p> <p><b>Cara 2</b></p> <div style="margin: 10px 0;"> <math display="block">  \begin{array}{r}  3 \\  \swarrow \quad \searrow \\  3 \quad 1  \end{array}  </math>   <math display="block">  \begin{array}{r}  6 \\  \swarrow \quad \searrow \\  2 \quad 3 \\  \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\  \quad \quad 1  \end{array}  </math>   <math display="block">  \begin{array}{r}  12 \\  \swarrow \quad \searrow \\  2 \quad 6 \\  \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\  \quad \quad 2 \quad 3 \\  \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\  \quad \quad \quad 3 \quad 1  \end{array}  </math> </div> <p> <math>3 = 3</math>  <math>6 = 2 \times 3</math>  <math>12 = 2^2 \times 3</math> </p> <p>KPK dari 3, 6, dan 12 adalah <math>2^2 \times 3 = 12</math></p>		3	6	12	2	3	3	6	2	3	3	3	3	1	1	1	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>
	3	6	12																
2	3	3	6																
2	3	3	3																
3	1	1	1																

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
		Sehingga mereka pergi bersama sama lagi untuk kedua kalinya pada hari Jumat ( 12 hari setelah hari Minggu)	3   5
2.	Ali membeli sebuah sepeda dengan harga Rp2.250.000,000. Sebulan kemudian Ali menjual sepeda tersebut dan mengalami kerugian 20% . Harga jual sepedah Ali adalah...	<p><b>Diketahui:</b>                      Harga beli = 2.250.000                      Persentase rugi = 20%  <math>x = \text{harga jual}</math>  <math>y = \text{harga beli}</math>  <math>n = \text{persentase rugi}</math>  <math>r = \text{besar rugi}</math></p> <p><b>Ditanya:</b> Harga jual sepedah Ali?</p> <p><b>Jawab:</b>  <math>r = n \times y</math>  <math>r = \frac{20}{100} \times 2.250.000</math>  <math>r = 450.000</math></p> <p><b>Sehingga</b>  <math>x = y - r</math>  <math>x = 2.250.000 - 450.000</math>  <math>x = 1.800.000</math></p> <p>Sehingga harga jual sepedah Ali adalah Rp 1.800.000</p>	2   4 2  2 4 2 2  2
3.	Pak Amir mempunyai sebidang tanah tanah yang digambarkan berikut ini.  Tanah tersebut akan ditanami jagung, dan biaya pembelian benih jagung Rp. Rp2.000,00 per $m^2$ . Biaya yang diperlukan untuk menanam jagung seluruhnya adalah... (skor total 20)	 $AC = \sqrt{10^2 - 8^2}$ $= 6m$ $AB = \sqrt{30^2 + 16^2}$ $= 34m$	3  3  5

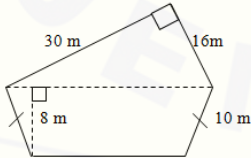
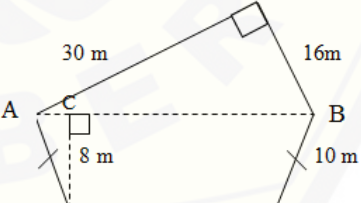
No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
		Luas = $= \frac{1}{2}(30 \times 16) + \left( \frac{1}{2}(34 + 22) \times 8 \right)$ $= 240 + 224$ $= 464 m^2$ Sehingga biaya yang diperlukan untuk menanam jagung adalah $464 \times 2.000 = 928.000$	3 2  4
4.	Tentukan rumus suku ke-n untuk barisan berikut 2, 5, 8, 11, 14, .... (skor total 20)	2, 5, 8, 11, 14, .... Pola ke-1 $2 = 3 \times 1 - 1$ Pola ke-2 $5 = 3 \times 2 - 1$ Pola ke-3 $8 = 3 \times 3 - 1$ Pola ke-4 $11 = 3 \times 4 - 1$ Pola ke-5 $14 = 3 \times 5 - 1$ Jadi, dapat disimpulkan bahwa Pola ke-n yaitu: $U_n = 3 \times n - 1 = 3n - 1$	1 3 3 3 3 3 4
5.	Perhatikan diagram berikut!    Jika banyak siswa yang gemar bulu tangkis ada 28 anak, maka siswa yang gemar sepak bola adalah... (Total skor 20)	Siswa gemar bulu tangkis: 28 anak Persentase bulu tangkis: 21% Persentase bola basket: 25% Prosentase sepak bola: $100\% - (21\% + 25\%) = 54\%$  $\frac{21\%}{28} = \frac{54\%}{x}$ $21\% \times x = 54\% \times 28$ $x = \frac{54\% \times 28}{21\%}$ $x = 72$ Sehingga jumlah siswa yang gemar sepak bola sebanyak 72 siswa	1 2 3 3 3 2 2 2 2
			<b>100</b>




Lampiran 6. Kunci jawaban tes kemampuan matematika sesudah revisi

**KUNCI JAWABAN**

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor																
1.	<p>Pada suatu hari Melinda, Rafi, dan Jihan pergi ke rumah Bu Retno bersama-sama. Melinda pergi ke rumah Bu Retno setiap 3 hari sekali. Rafi pergi ke rumah Bu Retno setiap 6 hari sekali. Jihan pergi ke rumah Bu Retno setiap 12 hari sekali. Jika terakhir kali mereka pergi bersama-sama ke rumah Bu Retno pada hari Minggu, maka pada hari apa mereka pergi bersama-sama untuk kedua kalinya ? (skor total 20)</p>	<p><b>Cara 1</b> Atau dengan cara pembagian bersusun :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>6</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>FPB dari 3, 6, dan 12 adalah 12</p> <p>Sehingga mereka pergi bersama sama lagi untuk kedua kalinya pada hari Jumat ( 12 hari setelah hari Minggu)</p> <p><b>Cara 2</b></p> <div style="margin-left: 20px;"> <math display="block">\begin{array}{c} 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 3 \quad 1 \end{array}</math>   <math display="block">\begin{array}{c} 6 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 2 \quad 3 \\ \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad 1 \end{array}</math>   <math display="block">\begin{array}{c} 12 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 2 \quad 6 \\ \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad 2 \quad 3 \\ \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad \quad \quad 3 \quad 1 \end{array}</math> </div> <p>3= 3 6= 2 × 3 8= 2<sup>2</sup> × 3</p> <p>KPK dari 3, 6, dan 12 adalah 2<sup>2</sup> × 3 =12</p>		3	6	12	2	3	3	6	2	3	3	3	3	1	1	1	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>
	3	6	12																
2	3	3	6																
2	3	3	3																
3	1	1	1																

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
		Sehingga mereka pergi bersama sama lagi untuk kedua kalinya pada hari Jumat ( 12 hari setelah hari Minggu)	3  5
2.	Ali membeli sebuah sepeda dengan harga Rp2.250.000,000. Sebulan kemudian Ali menjual sepeda tersebut dan mengalami kerugian 20% . Harga jual sepedah Ali adalah...	<p><b>Diketahui:</b>                      Harga beli = 2.250.000                      Persentase rugi = 20%  <math>x = \text{harga jual}</math>  <math>y = \text{harga beli}</math>  <math>n = \text{persentase rugi}</math>  <math>r = \text{besar rugi}</math></p> <p><b>Ditanya:</b> Harga jual sepedah Ali?</p> <p><b>Jawab:</b>  <math>r = n \times y</math>  <math>r = \frac{20}{100} \times 2.250.000</math>  <math>r = 450.000</math></p> <p><b>Sehingga</b>  <math>x = y - r</math>  <math>x = 2.250.000 - 450.000</math>  <math>x = 1.800.000</math></p> <p>Sehingga harga jual sepedah Ali adalah Rp 1.800.000</p>	2  4  2  2  4  2  2  2
3.	Pak Amir mempunyai sebidang tanah yang digambarkan berikut ini.  <p>Tanah tersebut akan ditanami jagung, dan biaya pembelian benih jagung Rp2.000,00 per <math>m^2</math> . Biaya yang diperlukan untuk menanam jagung seluruhnya adalah...  <b>(skor total 20)</b></p>	 <p><math>AC = \sqrt{10^2 - 8^2}</math>  <math>= 6m</math></p> <p><math>AB = \sqrt{30^2 + 16^2}</math>  <math>= 34m</math></p>	3  3  5

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
		Luas = $= \frac{1}{2}(30 \times 16) + \left( \frac{1}{2}(34 + 22) \times 8 \right)$ $= 240 + 224$ $= 464 m^2$ Sehingga biaya yang diperlukan untuk menanam jagung adalah $464 \times 2.000 = 928.000$	3 2  4
4.	Tentukan rumus suku ke-n untuk barisan berikut 2, 5, 8, 11, 14, .... (skor total 20)	2, 5, 8, 11, 14, .... Pola ke-1 $2 = 3 \times 1 - 1$ Pola ke-2 $3 = 3 \times 2 - 1$ Pola ke-3 $8 = 3 \times 3 - 1$ Pola ke-4 $11 = 3 \times 4 - 1$ Pola ke-5 $14 = 3 \times 5 - 1$ Jadi, dapat disimpulkan bahwa Pola ke-n yaitu: $U_n = 3 \times n - 1 = 3n - 1$	1 3 3 3 3 3 4
5.	Perhatikan diagram berikut!  <p>Jika banyak siswa yang gemar bulu tangkis ada 28 anak, maka siswa yang gemar sepak bola adalah...                      (Total skor 20)</p>	Siswa gemar bulu tangkis: 28 anak Persentase bulu tangkis: 21% Persentase bola basket: 90 <sup>0</sup> atau $\frac{100\%}{4} = 25\%$ Prosentase sepak bola: $100\% - (21\% + 25\%) = 54\%$ $\frac{21\%}{28} = \frac{54\%}{x}$ $21\% \times x = 54\% \times 28$ $x = \frac{54\% \times 28}{21\%}$ $x = 72$ Sehingga jumlah siswa yang gemar sepak bola sebanyak 72 siswa	1 2 3 3 3 2 2 2 2
			<b>100</b>

Lampiran 7. Soal tes kemampuan berpikir aljabar sebelum revisi

### TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR

#### Petunjuk Pengerjaan:

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini pada lembar jawaban yang sudah disediakan dengan benar.
2. Waktu pengerjaan 60 menit.
3. Jawablah setiap pertanyaan dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan dengan jelas dan lengkap.
4. Periksa kembali jawabanmu setelah menuliskan setiap langkah yang kamu pilih.

- 
1. Suatu hari Faris pergi ke toko A yang menjual jam dan tas. Ia membeli 2 jam dan 1 tas dengan harga Rp 200.000,00. Kemudian membeli lagi 3 jam dan 2 tas yang sama dengan harga Rp 320.000,00. Pada hari berikutnya Aisyah pergi ke toko B yang menjual jam dan tas yang sama dengan toko A. Ia membeli 2 jam dan 3 tas dengan harga Rp 255.000,00. Kemudian membeli lagi 3 jam dan 1 tas yang sama dengan harga Rp 183.000,00. Jika Arif ingin membeli satu jam dan tas yang sama dengan yang dibeli Faris dan Aisyah. Di toko manakah sebaiknya Arif membeli jam dan tas tersebut? Mengapa alasannya memilih toko tersebut?
  2. Toko “Senyum Media” menjual beraneka barang seperti buku, pulpen, spidol, dan gunting. Agung membeli 2 buku dan 1 pulpen dengan harga Rp 20.000,00. Bima membeli 3 buku dan 2 pulpen dengan harga Rp 32.000,00. Lalu Citra membeli 4 spidol dan 2 gunting dengan harga Rp 32.000,00. Dan Danang membeli 1 spidol dan 2 gunting dengan harga Rp 14.000,00. Ternyata barang yang dibeli Agung dan Bima sama, begitu juga dengan Citra dan Danang. Jika Endang memiliki uang Rp 12.000,00 dan ingin membeli barang

di toko “Senyum Media” tanpa adanya pengembalian (sisa uang), buatlah susunan barang yang dapat dibeli oleh Endang!





Lampiran 8. Soal tes kemampuan berpikir aljabar setelah revisi

### TES KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR

#### Petunjuk Pengerjaan:

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini pada lembar jawaban yang sudah disediakan dengan benar.
2. Waktu pengerjaan 60 menit.
3. Jawablah setiap pertanyaan dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan dengan jelas dan lengkap.
4. Periksa kembali jawabanmu setelah menuliskan setiap langkah yang kamu pilih.

- 
1. Suatu hari Faris pergi ke toko A yang menjual dompet dan tas. Ia membeli 2 dompet dan 1 tas dengan harga Rp200.000,00. Kemudian membeli lagi 3 dompet dan 2 tas yang sama dengan harga Rp320.000,00. Pada hari berikutnya Aisyah pergi ke toko B yang menjual dompet dan tas yang sama dengan toko A. Ia membeli 2 dompet dan 3 tas dengan harga Rp255.000,00. Kemudian membeli lagi 3 dompet dan 1 tas yang sama dengan harga Rp183.000,00. Jika Andi ingin membeli satu dompet dan tas yang sama dengan yang dibeli Faris dan Aisyah. Di toko manakah sebaiknya Andi membeli dompet dan tas tersebut? Mengapa alasannya memilih toko tersebut?
  2. Saat liburan sekolah Udin menjual layang-layang hasil buatannya. Ada 3 jenis layang-layang yang bisa ia buat. Untuk membuat layang-layang A, dibutuhkan bambu 2 kali lebih banyak dari layang-layang B dan 1 layang-layang C. Layang-layang C membutuhkan bambu sebanyak 1 layang-layang B dan 0.5 meter bambu. Tahun lalu dengan 12 meter bambu Udin bisa membuat 2 layang-layang A dan 3 layang-layang C, dengan sisa bambu 0.5 meter. Karena keterbatasan modal, liburan kali ini Udin hanya punya 6 meter bambu. Jika Udin ingin membuat 2 jenis layang-layang, maka pilihan layang-layang apa saja dan berapa layang-layang yang bisa dibuat Udin?

Lampiran 9. Lembar jawaban tes berpikir aljabar

LEMBAR JAWABAN TES BERPIKIR ALJABAR

No.	Jawaban
	 The table contains a large, faint watermark of the Universitas Jember logo. The logo is a shield-shaped emblem with a yellow background. It features a central green and red floral motif. The word "UNIVERSITAS" is written in a semi-circle at the top, and "JEMBER" is written in a semi-circle at the bottom, both in a light blue-grey color.

## Lampiran 10. Kunci jawaban soal tes berpikir aljabar sebelum revisi

**KUNCI JAWABAN**

No.	Indikator	Jawaban
1.	1.1 Memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional	<p><b>Diketahui:</b>  Toko A:  Faris membeli 2 jam dan 1 tas dengan harga Rp 200.000,00.  Faris membeli lagi 3 jam dan 2 tas dengan harga Rp 320.000,00.  Toko B:  Aisyah membeli 2 jam dan 3 tas dengan harga Rp 255.000,00.  Aisyah membeli lagi 3 jam dan 1 tas dengan harga Rp 183.000,00.</p> <p><b>Ditanya:</b>  Jika Arif ingin membeli jam dan tas yang sama, toko manakah yang harus Arif pilih dan apa alasannya memilih toko tersebut?</p>
	1.2 Membuat simbol dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol)	<p><b>Penyelesaian:</b>  Misal:  <math>x = \text{jam}</math>  <math>y = \text{tas}</math></p>
	1.3 Memodelkan informasi ke dalam bentuk aljabar	<p>Toko A:  <math>2x + y = 200.000 \dots \dots \dots (1)</math>  <math>3x + 2y = 320.000 \dots \dots \dots (2)</math>  Toko B:  <math>2x + 3y = 255.000 \dots \dots \dots (1)</math>  <math>3x + y = 183.000 \dots \dots \dots (2)</math></p>
	1.4 Menerapkan model matematika untuk memecahkan masalah	<p>Mencari harga jam dan tas di toko A  <math>2x + y = 200.000 \quad   \times 2   \quad 4x + 2y = 400.000</math>  <math>3x + 2y = 320.000 \quad   \times 1   \quad \underline{3x + 2y = 320.000} \quad (-)</math>  <math>x = 80.000</math></p>
	1.5 Menerapkan nilai variabel/symbol untuk menentukan nilai	<p>Substitusi nilai x ke persamaan 1 atau 2  <math>2x + y = 200.000</math>  <math>2(80.000) + y = 200.000</math>  <math>160.000 + y = 200.000</math>  <math>y = 200.000 - 160.000</math></p>

No.	Indikator	Jawaban
	akhir permasalahan  1.6 Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	$y = 40.000$ <p>Sehingga harga jam di toko A yaitu Rp 80.000,00 dan harga tas di toko A yaitu Rp 40.000,00</p> <hr/> <p>Mencari harga jam dan tas di toko B</p> $2x + 3y = 255.000 \quad   \times 1   \quad 2x + 3y = 255.000$ $3x + y = 183.000 \quad   \times 3   \quad 9x + 3y = 549.000 \quad (-)$ $-7x = -294.000$ $x = 42.000$ <hr/> <p>Substitusi nilai x ke persamaan 3 atau 4</p> $2x + 3y = 255.000$ $2(42.000) + 3y = 255.000$ $84.000 + 3y = 255.000$ $3y = 255.000 - 84.000$ $3y = 171.000$ $y = \frac{171.000}{3}$ $y = 57.000$ <p>Sehingga harga jam di toko B yaitu Rp 42.000,00 dan harga tas di toko B yaitu Rp 57.000,00</p>
		<p>Karena Arif ingin membeli jam dan tas maka ia harus mengetahui harga jam dan tas dimasing-masing toko, sehingga:</p> <p>Toko A:</p> $x + y = 80.000 + 40.000$ $= 120.000$ <p>Toko B:</p> $x + y = 42.000 + 57.000$ $= 99.000$ <hr/> <p>Karena harga jam dan tas di toko B lebih murah dibanding toko A, maka sebaiknya Arif berbelanja di toko B.</p>
2.	2.1 Memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional	<p><b>Diketahui:</b></p> <p>Agung membeli 2 buku dan 1 pulpen dengan harga Rp 20.000,00.</p> <p>Bima membeli 3 buku dan 2 pulpen dengan harga Rp 32.000,00.</p>

No.	Indikator	Jawaban
		<p>Citra membeli 4 spidol dan 2 gunting dengan harrga Rp 32.000,00.</p> <p>Danang membeli 1 spidol dan 2 gunting dengan harga Rp 14.000,00.</p> <p><b>Ditanya:</b> Buatlah susunan barang yang di beli Endang dengan uang Rp 12.000,00 tanpa ada pengembalian!</p>
2.2	Membuat simbol dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol)	<p><b>Penyelesaian:</b> Misal: <math>b</math> = buku <math>p</math> = pulen <math>s</math> = spidol <math>g</math> = gunting</p>
2.3	Memodelkan informasi ke dalam bentuk aljabar	<p>Agung <math>2b + p = 20.000 \dots\dots\dots(1)</math> Bima <math>3b + 2p = 32.000 \dots\dots\dots(2)</math> Citra <math>4s + 2g = 32.000 \dots\dots\dots(3)</math> Danang <math>s + 2g = 14.000 \dots\dots\dots(4)</math></p>
2.4	Menerapkan model matematika untuk memecahkan masalah	$\begin{array}{r} 2b + p = 20.000 \quad   \times 2   \quad 4b + 2p = 40.000 \\ 3b + 2p = 32.000 \quad   \times 1   \quad \underline{3b + 2p = 32.000} \quad (-) \\ \hline b = 8.000 \end{array}$ <p>Subtitusi b ke persamaan 1 atau 2</p> $\begin{array}{l} 2b + p = 20.000 \\ 2(8.000) + p = 20.000 \\ 16.000 + p = 20.000 \\ p = 20.000 - 16.000 \\ p = 4.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4s + 2g = 32.000 \\ s + 2g = 14.000 \quad (-) \\ \hline 3s = 18.000 \\ s = \frac{18.000}{3} \\ s = 6.000 \end{array}$



No.	Indikator	Jawaban
		Substitusi $s$ ke persamaan 3 atau 4 $s + 2g = 14.000$ $6.000 + 2g = 14.000$ $2g = 14.000 - 6.000$ $2g = 8.000$ $g = \frac{8.000}{2}$ $g = 4.000$
	1.5 Menerapkan nilai variabel untuk menentukan nilai akhir permasalahan  1.6 Menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Sehingga diperoleh: Harga buku = 8.000 Harga pulpen = 4.000 Harga spidol = 6.000 Harga gunting = 4.000  Dengan uang Rp 12.000 kemungkinan barang-barang yang bisa dibeli antara lain: Pulpen saja $\rightarrow 3 \times 4.000 = 12.000$ Spidol saja $\rightarrow 2 \times 6.000 = 12.000$ Gunting saja $\rightarrow 3 \times 4.000 = 12.000$ Buku dan pulpen $\rightarrow 8.000 + 4.000 = 12.000$ Buku dan gunting $\rightarrow 8.000 + 4.000 = 12.000$ 2 pulpen dan 1 gunting $\rightarrow 2(4.000) + 4.000 = 12.000$ 1 pulpen dan 2 gunting $\rightarrow 4.000 + 2(4.000) = 12.000$

## Lampiran 11. Kunci Jawaban Soal Tes Berpikir Aljabar Setelah Revisi

**KUNCI JAWABAN**

No.	Indikator	Jawaban
1.	1.1 Memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional	<p><b>Diketahui:</b>  Toko A:  Faris membeli 2 dompet dan 1 tas dengan harga Rp200.000,00.  Faris membeli lagi 3 dompet dan 2 tas dengan harga Rp320.000,00.  Toko B:  Aisyah membeli 2 dompet dan 3 tas dengan harga Rp255.000,00.  Aisyah membeli lagi 3 dompet dan 1 tas dengan harga Rp183.000,00.</p> <p><b>Ditanya:</b>  Jika Andi ingin membeli dompet dan tas yang sama, toko manakah yang harus Andi pilih dan apa alasannya memilih toko tersebut?</p>
	1.2 Membuat simbol dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol)	<p><b>Penyelesaian:</b>  Misal:  <math>x</math> = harga dompet  <math>y</math> = harga tas</p>
	1.3 Memodelkan informasi ke dalam bentuk aljabar	<p>Toko A:  <math>2x + y = 200.000</math>.....(1)  <math>3x + 2y = 320.000</math>.....(2)  Toko B:  <math>2x + 3y = 255.000</math>.....(1)  <math>3x + y = 183.000</math>.....(2)</p>
	1.4 Menerapkan model matematika untuk memecahkan masalah	<p>Mencari harga dompet dan tas di toko A  <math>2x + y = 200.000 \quad   \times 2   \quad 4x + 2y = 400.000</math>  <math>3x + 2y = 320.000 \quad   \times 1   \quad \underline{3x + 2y = 320.000} \quad (-)</math>  <math>x = 80.000</math></p>
	1.5 Menerapkan nilai variabel untuk menentukan nilai	<p>Substitusi nilai <math>x</math> ke persamaan 1 atau 2  <math>2x + y = 200.000</math>  <math>2(80.000) + y = 200.000</math></p>

	<p>akhir permasalahan</p> <p>1.6 Memeriksa kembali hasil yang diperoleh</p>	<p> <math>160.000 + y = 200.000</math>  <math>y = 200.000 - 160.000</math>  <math>y = 40.000</math> </p> <p>Sehingga harga dompet di toko A yaitu Rp80.000,00 dan harga tas di toko A yaitu Rp40.000,00.</p> <hr/> <p>Mencari harga dompet dan tas di toko B</p> $2x + 3y = 255.000 \quad   \times 1   \quad 2x + 3y = 255.000$ $3x + y = 183.000 \quad   \times 3   \quad 9x + 3y = 549.000 \quad (-)$ $-7x = -294.000$ $x = 42.000$
		<p>Substitusi nilai x ke persamaan 3 atau 4</p> $2x + 3y = 255.000$ $2(42.000) + 3y = 255.000$ $84.000 + 3y = 255.000$ $3y = 255.000 - 84.000$ $3y = 171.000$ $y = \frac{171.000}{3}$ $y = 57.000$
		<p>Sehingga harga dompet di toko B yaitu Rp42.000,00 dan harga tas di toko B yaitu Rp57.000,00.</p> <p>Karena Andi ingin membeli satu dompet dan satu tas maka ia harus mengetahui harga dompet dan tas dimasing-masing toko, sehingga:</p> <p>Toko A:</p> $x + y = 80.000 + 40.000$ $= 120.000$ <p>Toko B:</p> $x + y = 42.000 + 57.000$ $= 99.000$
		<p>Karena harga satu dompet dan satu tas di toko B lebih murah dibanding toko A, maka sebaiknya Andi berbelanja dompet dan tas di toko B.</p>
2.	2.1 Memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional	<p><b>Diketahui:</b></p> <p>Layang-layang A membutuhkan bambu 2 kali layang-layang B dan 1 layang-layang C</p> <p>Layang-layang C membutuhkan bambu 1 kali layang-layang B ditambah 0.5 m bambu</p>

	<p>Dari 12 m bambu dapat dibuat 2 kali layang-layang A dan 3 kali layang-layang C dengan sisa bambu 0.5 m.</p> <p><b>Ditanya:</b> Jika Udin punya 6 m bambu dan ingin membuat 2 jenis layang-layang, maka layang-layang jenis apa yang bisa dibuat Udin? Lalu sebutkan berapa jumlahnya!</p>
<p>2.2 Membuat simbol dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol)</p>	<p><b>Penyelesaian:</b> Misal: <math>a</math> = layang-layang A <math>b</math> = layang-layang B <math>c</math> = layang-layang C</p>
<p>2.3 Memodelkan informasi ke dalam bentuk aljabar</p>	<p><math>a = 2b + c</math>.....(1) <math>c = b + 0.5</math> <math>b = c - 0.5</math>.....(2) <math>12 - 0.5 = 2a + 3c</math> <math>11.5 = 2a + 3c</math>.....(3)</p>
<p>2.4 Menerapkan model matematika untuk memecahkan masalah</p>	<p><u>Mencari hubungan antara a dan c</u> Substitusi persamaan 2 ke persamaan 1 <math>a = 2b + c</math> <math>a = 2(c - 0.5) + c</math> <math>a = 2c - 1 + c</math> <math>a = 3c - 1</math>.....(4)</p> <p><u>Substitusi persamaan 4 ke persamaan 3</u> <math>11.5 = 2a + 3c</math> <math>11.5 = 2(3c - 1) + 3c</math> <math>11.5 = 6c - 2 + 3c</math> <math>11.5 = 9c - 2</math> <math>9c = 11.5 + 2</math> <math>9c = 13.5</math> <math>c = \frac{13.5}{9}</math> <math>c = 1.5</math></p> <p><u>Sehingga nilai a adalah</u> Substitusi nilai c ke persamaan 4</p>

$$a = 3c - 1$$

$$a = 3(1.5) - 1$$

$$a = 4.5 - 1$$

$$a = 3.5$$

Sehingga nilai b adalah

Substitusi nilai c ke persamaan 2

$$b = c - 0.5$$

$$b = 1.5 - 0.5$$

$$b = 1$$

**ATAU MENGGUNAKAN CARA LAIN**

$$a = 2b + c \dots\dots\dots(1)$$

$$c = b + 0.5$$

$$b = c - 0.5 \dots\dots\dots(2)$$

$$12 - 0.5 = 2a + 3c$$

$$11.5 = 2a + 3c \dots\dots\dots(3)$$

Substitusi persamaan 1 ke persamaan 3

$$11.5 = 2a + 3c$$

$$11.5 = 2(2b + c) + 3c$$

$$11.5 = 4b + 2c + 3c$$

$$11.5 = 4b + 5c \dots\dots\dots(4)$$

Substitusi persamaan 2 ke persamaan 4

$$11.5 = 4b + 5c$$

$$11.5 = 4b + 5(b + 0.5)$$

$$11.5 = 4b + 5b + 2.5$$

$$11.5 = 4b + 5b + 2.5$$

$$11.5 = 9b + 2.5$$

$$9b = 11.5 - 2.5$$

$$9b = 9$$

$$b = \frac{9}{9}$$

$$b = 1$$

Substitusi nilai b ke persamaan 1

$$a = 2b + c$$

$$a = 2(1) + c$$



		$a = 2 + c \dots \dots \dots (5)$ <p><u>Sehingga nilai c adalah</u>            Substitusi persamaan 5 ke persamaan 3  <math>11.5 = 2a + 3c</math>  <math>11.5 = 2(2 + c) + 3c</math>  <math>11.5 = 4 + 2c + 3c</math>  <math>11.5 = 5c + 4</math>  <math>5c = 11.5 - 4</math>  <math>5c = 7.5</math>  <math>c = \frac{7.5}{5}</math>  <math>c = 1.5</math></p> <p><u>Sehingga nilai a adalah</u>            Substitusi nilai c ke persamaan 5  <math>a = 2 + c</math>  <math>a = 2 + 1.5</math>  <math>a = 3.5</math></p>
2.5 Menerapkan nilai variabel untuk menentukan nilai akhir permasalahan		Sehingga diperoleh: $a = 3.5$ $b = 1$ $c = 1.5$
2.6 Menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh		Sehingga dengan 6 meter bambu Udin mempunyai beberapa pilihan antara lain: 5 layang-layang $\rightarrow 2c + 3b$ (tanpa sisa bahan) 2 layang-layang $\rightarrow 1a + 1c$ (sisa bahan 1 meter) 3 layang-layang $\rightarrow 1a + 2b$ (sisa bahan 0.5 meter) 4 layang-layang $\rightarrow 1b + 3c$ (sisa bahan 0.5 meter) 5 layang-layang $\rightarrow 4b + 1c$ (sisa bahan 0.5 meter)

Lampiran 12. Lembar validasi soal tes berpikir aljabar

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES BERPIKIR ALJABAR**

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia.

No.	Aspek	Skor		
		1	2	3
1.	Soal sesuai dengan kompetensi dasar			
2.	Soal yang digunakan sesuai dengan EYD			
3.	Soal mudah dipahami siswa (komunikatif)			
4.	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal			
5.	Petunjuk soal jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			
6.	Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			

Komentar/Saran

.....

.....

.....

Jember, .....2019

Validator

.....  
NIP.....

## Pedoman Penilaian Lembar Validasi Tes Berpikir Aljabar

1. Aspek no. 1 yaitu soal sesuai dengan kompetensi dasar

Skor	Indikator
1	Semua soal tidak sesuai dengan kompetensi dasar
2	1 soal saja yang sesuai dengan kompetensi dasar
3	Semua soal sesuai dengan kompetensi dasar

2. Aspek no. 2 yaitu kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD

Skor	Indikator
1	Semua kalimat yang digunakan tidak sesuai dengan EYD
2	1 kalimat saja yang digunakan sesuai dengan EYD
3	Minimal 2 kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD

3. Aspek no. 3 soal mudah dipahami siswa (komunikatif)

Skor	Indikator
1	Semua soal tidak mudah dipahami siswa (tidak komunikatif)
2	1 soal saja mudah dipahami siswa (komunikatif)
3	Semua soal mudah dipahami siswa (komunikatif)

4. Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal

Skor	Indikator
1	Alokasi waktu tidak sesuai dengan jumlah soal
2	1 soal saja yang sesuai dengan alokasi waktu
3	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal

5. Petunjuk soal jelas dan tidak menimbulkan makna ganda

Skor	Indikator
1	Semua petunjuk soal tidak jelas dan menimbulkan makna ganda
2	1 petunjuk soal saja yang jelas dan tidak menimbulkan makna ganda
3	Minimal 2 petunjuk soal jelas dan tidak menimbulkan makna ganda

6. Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda

Skor	Indikator
1	Semua kalimat pada soal menimbulkan penafsiran ganda
2	Maksimal 2 kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
3	Minimal 3 kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda

Lampiran 13. Indikator pedoman wawancara sebelum revisi

### INDIKATOR PEDOMAN WAWANCARA

1. Wawancara dilakukan mengacu pada pedoman wawancara.
2. Wawancara dilakukan setelah tes berpikir aljabar dilaksanakan.
3. Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai acuan saja, peneliti diperbolehkan mengembangkan diskusi ketika wawancara berlangsung.

Berikut adalah pertanyaan yang dijadikan sebagai pedoman wawancara dalam penelitian:

1. Apakah anda memahami soal yang diberikan?
2. Apakah anda mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal ini? (jika iya) mengapa?
3. Sebutkan apa saja informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal ini?
4. Strategi apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
5. Mengapa anda menggunakan strategi atau langkah-langkah tersebut?
6. Dalam soal ini, apakah anda menggunakan simbol untuk merepresentasikan soal?
7. (jika tidak) mengapa anda tidak menggunakan simbol untuk merepresentasikan soal?
8. (jika iya) jelaskan simbol apa yang anda gunakan!
9. Mengapa anda menggunakan simbol ini?
10. Adakah hubungan antara simbol-simbol tersebut dengan informasi yang diketahui dalam soal?
11. Hal penting apa yang akan anda kerjakan selanjutnya?
12. Dengan hal penting tersebut, mengapa anda membuat model matematika ini?
13. Berdasarkan model matematika yang telah anda buat, nilai dari simbol apa yang ingin anda cari?
14. Bagaimana langkah untuk menemukan nilai dari simbol tersebut?
15. Berapakah hasil yang anda dapatkan?
16. Setelah mendapatkan nilai dari simbol, adakah hal lain yang perlu dicari?

17. (jika iya) bagaimana langkah yang akan anda lakukan?
18. Lalu berapa hasil yang anda dapatkan?
19. Apa yang dapat anda simpulkan dari permasalahan ini?





Lampiran 14. Indikator pedoman wawancara sesudah revisi

### INDIKATOR PEDOMAN WAWANCARA

1. Wawancara dilakukan mengacu pada pedoman wawancara.
2. Wawancara dilakukan setelah tes berpikir aljabar dilaksanakan.
3. Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai acuan saja, peneliti diperbolehkan mengembangkan diskusi ketika wawancara berlangsung.

Berikut adalah pertanyaan yang dijadikan sebagai pedoman wawancara dalam penelitian:

1. Apakah Anda memahami soal yang diberikan?
2. Apakah Anda mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal ini? (jika iya) Mengapa?
3. Sebutkan apa saja informasi yang diketahui dalam soal!
4. Apakah informasi yang ditanya dalam soal!
5. Sebutkan informasi apa saja yang Anda butuhkan dalam penyelesaian soal?
6. Strategi apa yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
7. Mengapa Anda menggunakan strategi atau langkah-langkah tersebut?
8. Dalam soal ini, apakah Anda menggunakan simbol untuk merepresentasikan soal?(jika tidak) Mengapa Anda tidak menggunakan simbol untuk merepresentasikan soal?(jika iya) Jelaskan simbol apa yang Anda gunakan dan mengapa Anda menggunakan simbol ini?
9. Adakah hubungan antara simbol-simbol tersebut dengan informasi yang diketahui dalam soal?
10. Langkah apa yang Anda lakukan selanjutnya?
11. Mengapa Anda membuat model matematika ini?
12. Berdasarkan model matematika yang telah Anda buat, nilai dari simbol apa yang ingin Anda cari?
13. Bagaimana langkah untuk menemukan nilai dari simbol tersebut?
14. Berapakah hasil yang Anda dapatkan?

15. Setelah mendapatkan nilai dari simbol, adakah hal lain yang perlu dicari?(jika iya) Bagaimana langkah yang akan Anda lakukan?
16. Berapa hasil yang Anda dapatkan?
17. Bagaimana Anda memastikan bahwa jawabannya sudah benar?
18. Apa yang dapat Anda simpulkan dari permasalahan ini?

### Indikator Berpikir Aljabar

Kegiatan Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)	Indikator Berpikir Aljabar	Contoh Deskriptor	No. Pertanyaan
Mengekstraksi informasi dari situasi (memahami masalah)	Memahami dan menulis ulang informasi dengan kata-kata yang lebih operasional	1. Memahami informasi yang tersedia dalam soal	1,2
		2. Menulis ulang (mendeskripsikan) masalah secara lebih sederhana	3
		3. Memahami jenis permasalahan yang dihadapi	4
		4. Menganalisis kondisi syarat (mengetahui informasi yang tidak diketahui namun dibutuhkan dalam penyelesaian soal)	5
		5. Menemukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah asli	6, 7
Menyusun rencana atau merencanakan penyelesaian	Membuat simbol dari informasi (abstraksi informasi ke dalam simbol)	Membuat simbol sebagai permisalan dari informasi yang terdapat pada permasalahan	8

Kegiatan Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)	Indikator Berpikir Aljabar	Contoh Deskriptor	No. Pertanyaan
	Memodelkan informasi ke dalam bentuk aljabar	1. Mengaitkan hubungan antar masing-masing simbol yang dibuat sehingga memilih rencana pemecahan masalah	9
		2. Membuat model matematika dari simbol yang telah dibuat	10, 11
Menafsirkan dan menerapkan temuan matematis	Menerapkan model matematika untuk memecahkan masalah	Mengaplikasikan metode yang dipilih untuk mendapatkan nilai dari simbol yang telah dibuat dengan runtut dan benar	12, 13, 14
	Menerapkan nilai variabel/symbol untuk menentukan nilai akhir permasalahan	Mensubstitusi nilai dari variabel/symbol yang diperoleh ke dalam bentuk aljabar yang sudah dibuat untuk mendapatkan nilai dari simbol yang dicari	15, 16
	Menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Menyimpulkan dan melakukan pengecekan (koreksi) atas apa yang telah dikerjakan mulai dari fase pertama hingga fase terakhir	17, 18

Lampiran 15. Lembar validasi pedoman wawancara

### LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia.

Validasi Pedoman Wawancara

No.	Butir pertanyaan	Skor		
		1	2	3
1.	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator-indikator dari berpikir aljabar.			
2.	Pertanyaan yang diajukan sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar (sesuai dengan EYD).			
3.	Pertanyaan yang diajukan mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya.			

Komentar/Saran

.....

.....

.....

Jember, .....2019

Validator

.....  
NIP.....

### Pedoman Penilaian Lembar Validasi Pedoman Wawancara

1. Aspek no. 1 yaitu pertanyaan yang diajukan mencakup indikator-indikator berpikir aljabar

Skor	Indikator
1	Semua pertanyaan yang diajukan tidak mencakup indikator-indikator berpikir aljabar
2	Maksimal 8 pertanyaan yang diajukan mencakup indikator-indikator berpikir aljabar
3	Minimal 9 pertanyaan yang diajukan mencakup indikator-indikator berpikir aljabar

2. Aspek no. 2 yaitu pertanyaan yang diajukan sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar (sesuai dengan EYD)

Skor	Indikator
1	Semua pertanyaan yang diajukan tidak menggunakan bahasa yang baik dan benar (sesuai dengan EYD)
2	Maksimal 8 pertanyaan yang diajukan sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar (sesuai dengan EYD)
3	Minimal 9 pertanyaan yang diajukan sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar (sesuai dengan EYD)

3. Aspek no. 3 yaitu pertanyaan yang diajukan mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya

Skor	Indikator
1	Semua pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya
2	Maksimal 8 pertanyaan yang diajukan mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya
3	Minimal 9 pertanyaan yang diajukan mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya



Lampiran 16. Hasil validasi tes berpikir aljabar

**Lampiran 9. Lembar Validasi Soal Tes Berpikir Aljabar**

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES BERPIKIR ALJABAR**

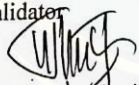
Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia.

No.	Aspek	Skor		
		1	2	3
1.	Soal sesuai dengan kompetensi dasar			✓
2.	Soal yang digunakan sesuai dengan EYD		✓	
3.	Soal mudah dipahami siswa (komunikatif)		✓	
4.	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal			✓
5.	Petunjuk soal jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			✓
6.	Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓	

Komentar/Saran  
 ..... di naskah .....  
 .....  
 .....

Jember, ..... 2018

Validator  
  
 .....  
 NIP. ....

*Lampiran 9. Lembar Validasi Soal Tes Berpikir Aljabar*

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES BERPIKIR ALJABAR**

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia.

No.	Aspek	Skor		
		1	2	3
1.	Soal sesuai dengan kompetensi dasar		✓	
2.	Soal yang digunakan sesuai dengan EYD			✓
3.	Soal mudah dipahami siswa (komunikatif)			✓
4.	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal			✓
5.	Petunjuk soal jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			✓
6.	Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓

Komentar/Saran

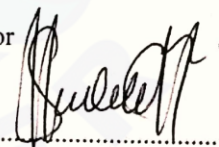
.....

.....

.....

Jember, 3 Januari .....2018

Validator



NIP.....

## Lampiran 17. Hasil validasi pedoman wawancara

*Lampiran 11. Lembar Validasi Pedoman Wawancara***LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

Petunjuk:

3. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
4. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia.

Validasi Pedoman Wawancara

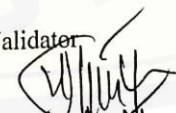
No.	Butir pertanyaan	Skor		
		1	2	3
1.	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator-indikator dari berpikir aljabar.		✓	
2.	Pertanyaan yang diajukan sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar (sesuai dengan EYD).			✓
3.	Pertanyaan yang diajukan mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya.			✓

Komentar/Saran

di naskah

Jember, ..... 2018

Validator

  
 Nama .....  
 NIP .....

*Lampiran 11. Lembar Validasi Pedoman Wawancara***LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

Petunjuk:

3. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
4. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia.

Validasi Pedoman Wawancara

No.	Butir pertanyaan	Skor		
		1	2	3
1.	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator-indikator dari berpikir aljabar.		✓	
2.	Pertanyaan yang diajukan sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar (sesuai dengan EYD).			✓
3.	Pertanyaan yang diajukan mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya.			✓

Komentar/Saran

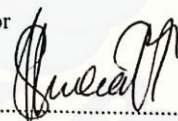
.....

.....

.....

Jember, 3 Januari ..... 2018

Validator



NIP.....



Lampiran 18. Perhitungan uji validitas soal tes berpikir aljabar

Aspek	Validator		Nilai Rata-Rata ( $I_i$ )	Nilai Rerata Total ( $V_\alpha$ )
	Validator I ( $V_1$ )	Validator II ( $V_2$ )		
1	2	3	2.5	$\frac{16}{6} = 2.67$
2	3	2	2.5	
3	3	2	2.5	
4	3	3	3	
5	3	3	3	
6	3	2	2.5	

Sehingga nilai rerata total ( $V_\alpha$ ) dari kedua validator ialah 2.67 yang terdapat pada interval  $2,5 \leq V_\alpha < 3$  sehingga instrumen soal tes berpikir aljabar masuk dalam kategori cukup valid



Lampiran 19. Perhitungan uji validitas pedoman wawancara

Aspek	Validator		Nilai Rata-Rata ( $I_i$ )	Nilai Rerata Total ( $V_\alpha$ )
	Validator I ( $V_1$ )	Validator II ( $V_2$ )		
1	2	2	2	$\frac{8}{3} = 2,67$
2	3	3	3	
3	3	3	3	

Sehingga nilai rerata total ( $V_\alpha$ ) dari kedua validator ialah 2.67 yang terdapat pada interval  $2,5 \leq V_\alpha < 3$  sehingga instrumen pedoman wawancara masuk dalam kategori cukup valid.

## Lampiran 20. Nilai tes kemampuan matematika

No.	Nama	Jenis Kelamin	Nilai	Kategori
1	Nauroh Salsabila	Perempuan	100	Tinggi
2	Faiza Izzati	Perempuan	76	Tinggi
3	Atikah Salsabila	Perempuan	68	Sedang
4	Azzahra Nabila Edi Putri	Perempuan	66	Sedang
5	Gatri Edyana Rahmawati	Perempuan	61	Sedang
6	Hasna Aida Firzanah	Perempuan	61	Sedang
7	Fadhila Octrya Wardhani	Perempuan	60	Sedang
8	Andini Zashika Vitri Agung	Perempuan	59	Sedang
9	Anindia Prasanti	Perempuan	56	Sedang
10	Syavana Salsabila	Perempuan	55	Sedang
11	Talitha Fazila Ma'ruf	Perempuan	55	Sedang
12	Azzahara Nurmasiyithah	Perempuan	54	Sedang
13	Novanna Zahra Zahrani	Perempuan	50	Sedang
14	Alya Karin Nadzifah	Perempuan	49	Sedang
15	Athaya Iftinah Puspamayu Wihandoko	Perempuan	49	Sedang
16	Fadiyah Khairani Dzulqisthi	Perempuan	47	Sedang
17	Annisa Sophy Emalya Hasyim	Perempuan	43	Rendah
18	Alma Rasikah Raviva Putri	Perempuan	43	Rendah
19	Athallah Fawwaz	Laki-laki	85	Tinggi
20	Ahmad Muqorrobin	Laki-laki	67	Sedang
21	Vaio Alfitrah Hazaraqi	Laki-laki	53	Sedang
22	Haikal Nazih Zahriyal	Laki-laki	49	Sedang
23	Muhammad Syauqi Rafiftya Wicaksono	Laki-laki	49	Sedang
24	Satriya Prakasa Wibawanto Putra	Laki-laki	47	Sedang
25	Muhammad Fitrah Albar	Laki-laki	41	Rendah

Lampiran 21. Daftar nama validator dan subjek penelitian beserta kode subjek

No.	Nama	Kode Subjek	Nilai	Kategori
1.	Nauroh Salsabila	SPT	100	Tinggi
2.	Athallah Fawwaz	SLT	85	Tinggi
3.	Atikah Salsabila	SPS	68	Sedang
4.	Ahmad Muqorrobin	SLS	67	Sedang
5.	Alma Rasikah Raviva Putri	SPR	43	Rendah
6.	Muhammad Fitrah Albar	SLR	41	Rendah

No.	Nama	Validator
1.	Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.	Validator 1
2.	Bapak Saddam Husein, S.Pd., M.Pd.	Validator 2

## Lampiran 22. Transkrip wawancara subjek SPT

## 1. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 1 subjek SPT

Nama : Nauroh Salsabila  
Kode : SPT  
Kelas : VIII A

Pada transkrip wawancara subjek perempuan akan disebut dengan SP dan siswa dengan kemampuan matematika tinggi diberi inisial T. Sedangkan peneliti diberi inisial P, sehingga pada transkrip wawancara terdapat pengkodean sebagai berikut.

- a. PSPT101 adalah kode yang memiliki arti peneliti (P) bertanya/berkomentar kepada subjek perempuan dengan kemampuan matematika tinggi (SPT) pada soal nomor 1, untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, dan pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode PSPT256.
- b. SPT101 adalah kode yang memiliki arti subjek perempuan dengan kemampuan matematika tinggi (SPT) menjawab pertanyaan/komentar peneliti pada soal nomor 1 untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode SPT256.

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara setelah pengerjaan selesai adalah sebagai berikut.

- PSPT101 *Tadi apa Nauroh faham dengan soal nomor 1?*  
SPT101 *Iya faham kak*  
PSPT102 *Mengalama kesulitankah mengerjakan soal nomor satu?*  
SPT102 *Enggak kak*  
PSPT103 *Untuk soal nomor satu menurut Nauroh apa saja yang diketahui?*  
SPT103 *Yang diketahui itu kalau di toko A harga 2 dompet ditambah 1 tas itu Rp 200.000,00 terus harga 3 dompet dan 2 tas itu Rp 320.000,00. Kalau di toko B harga 2 dompet plus 3 tas itu Rp 255.000,00 dan harga 3 dompet dan 1 tas itu Rp 183.000,00.*

- PSPT104 *Kan Nauroh sudah tau yang diketahui ya, kalau yang ditanyakan dalam soal nomor 1 apa dik?*
- SPT104 *yang ditanya itu satu dompet plus satu tas di toko mana yang paling murah*
- PSPT105 *oalah gitu ya, lalu strategi apa yang digunakan Nauroh untuk ngerjakan soal ini?*
- SPT105 *pakai cara eliminasi plus substitusi*
- PSPT106 *memangnya ada metode lain (dalam mengerjakan soal)?*
- SPT106 *grafik*
- PSPT107 *kenapa Nauroh gak pakek cara grafik?*
- SPT107 *ruwet kak soalnya lebih mudah dan cepat cara eliminasi plus substitusi*
- PSPT108 *di soal ini Nauroh pakai simbol kah?*
- SPT108 *pakek kak untuk memisalkan*
- PSPT109 *memangnya simbol apa yang dipakai Nauroh?*
- SPT109 *pakai d untuk dompet, dan t untuk tas*
- PSPT110 *kenapa Nauroh pakai simbol d dan t?*
- SPT110 *biar gak bingung, kan huruf awal dompet itu d dan huruf awal tas itu t*
- PSPT111 *memangnya boleh menggunakan selain simbol d dan t?*
- SPT111 *boleh!*
- PSPT112 *kenapa kok boleh?*
- SPT112 *kan gak ngaruh, pakai simbol apa saja juga hasilnya bakal tetep sama*
- PSPT113 *kalau variabel pernah denger gak sebelumnya?*
- SPT113 *x dan y itu kan variabel*
- PSPT114 *Nauroh kan bilang x dan y itu varibel, memangnya a, b, d,, t dst itu bukan variabel?*
- PSPT115 *memangnya ada hubungan simbol-simbol yang sudah dibuat Nauroh dengan yang diketahui?*
- SPT115 *ada, kan simbol itu dibuat berdasarkan yang diketahui di soal kak*
- PSPT116 *lalu apa yang dilakukan Nauroh selanjutnya?*
- SPT116 *langsung yang diketahui dibuat ke bentuk yang lebih simpel lagi pakai variabel yang d dan t tadi. Kan Faris pergi ke toko A dan membeli 2 dompet dan 1 tas dengan harga Rp 200.000,00 ditulis  $2d + t = 200.000$  terus beli lagi 3 dompet dan 2 tas dengan harga Rp 320.000,00 ditulis  $3d + 2t = 320.000$ . Teruskan Aisyah beli 2 dompet dan 3 tas dengan harga Rp 255.000,00 ditulis  $2d + 3t = 255.000$  dan beli lagi 3 dompet dan 1 tas dengan harga Rp 183.000,00 ditulis  $3d + t = 183.000$*
- PSPT117 *oke bagus sekali! Lalu mengapa Nauroh membuat model matematika seperti itu?*



- SPT117 *karena biar mudah saja kak kan sudah sesuai dengan yang diketahui dalam soal*  
SPT114 *ya itu juga boleh, terserah kita memisalkan pakai huruf apa kak*
- PSPT118 *oh ya kalau boleh tau Nauroh ingin mencari nilai dari simbol apa?*
- SPT118 *saya mau cari nilai  $d$  dan  $t$  atau harga dompet dan tas termurah kak*
- PSPT119 *bagaimana cara Nauroh untuk mencari nilai dari simbol  $d$  dan  $t$  dik?*
- SPT119 *kalau toko A dengan cara eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2 kak nantikan diperoleh nilai  $d$  lalu langsung saya substitusi ke persamaan yang 1 sehingga ketemu nilai  $t$ . Jadi saya akan mendapatkan nilai  $d$  dan  $t$  yang saya cari*
- PSPT120 *memangnya persamaan satu yang dimaksud Nauroh itu yang mana dik?*
- SPT120  $2d + t = 200.000$  *(sambil menunjuk soal cerita yang ada diatas meja)*
- PSPT121 *oalah gitu, kalau persamaan 2 dik?*
- SPT121  $3d + 2t = 320.000$  *(sambil menunjuk soal cerita yang ada diatas meja)*
- PSPT122 *kenapa Nauroh tidak mensubstitusi ke persamaan 1*
- SPT122 *ya gak papa kak, kalau mau disubstitusi ke  $3d + 2t = 320.000$  juga gak masalah hasilnya sama aja  $d$  nya 80.000 dan  $t$  nya 40.000*
- PSPT123 *Terus untuk toko B gimana nilai dari  $d$  dan  $t$  nya?*
- SPT123 *caranya sama kak pakai cara eliminasi dan substitusi nanti ketemu nilainya kalau tidak salah  $d=42.000$  dan  $t=57.000$ . Jadi di toko A harga 1 dompet ketemu 80.000 harga 1 tas ketemu 40.000, terus di toko B harga 1 dompet itu 42.000 dan 1 tas itu 57.000*
- PSPT124 *lalu apa yang akan Nauroh lakukan selanjutnya?*
- SPT124 *kan sudah ketemu nilai  $d$  dan  $t$  di masing-masing toko kak, nanti langsung di jumlahkan aja kak biar tau total harga 1 dompet dan 1 tas di masing-masing toko. Di toko A  $d + t = 120.000$  terus di toko B  $d + t = 99.000$*
- PSPT125 *Jadi apa yang dapat Nauroh simpulkan?*
- SPT125 *Jadi sebaiknya Andi beli 1 dompet dan 1 tas di toko B karena lebih murah kak*
- PSPT126 *Bagaimana Nauroh bisa memastika dan yakin jawaban dari kesimpulan Nauroh sudah benar dik?*
- SPT126 *Kan tadi sudah kroscek-kroscek dulu kak dengan masukin nilai  $d$  dan  $t$  ke persamaan yang sudah aku buat. Terus karena nilai dari  $d$  dan  $t$  sudah benar saya jadi biasa nyimpulin kak ketika ngejumlahin  $d$  dan  $t$  ternyata di toko B harganya lebih murah.*

*Jadi ya lebih baik Andi beli di toko B karena lebih murah dari toko A.*

2. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 2 subjek SPT

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

- PSPT227 *Nauroh paham gak dengan soal nomor 2*  
 SPT227 *Faham sih*  
 PSPT228 *Memangnya yang diketahui apa dik?*  
 SPT228 *Aku sambil nulis ya kak, diketahui kalau yang a kan  $B_A = 2B_B + B_C$  terus yang  $B_C = B_B + 0.5$  meter, terus kan 12 bambu dibuat untuk 2 layang-layang A sama 3 layang-layang B, terus sisa nya 0.5*  
 PSPT229 *Kan Nauroh sudah tau yang diketahui ya, kalau yang mau dicari apa dik?*  
 SPT229 *Pilihan layang-layang yang bisa dibuat Andi jika punya 6 meter bambu terus berapa layang-layang?*  
 PSPT230 *Terus strategi apa yang digunakan Nauroh?*  
 SPT230 *Pakai substitusi dan eliminasi*  
 PSPT231 *Kenapa Nauroh pakai substitusi dan eliminasi?*  
 SPT231 *Karena lebih mudah aja*  
 PSPT232 *Memangnya strategi substitusi sama eliminasi digunain nauroh untuk cari apa sih?*  
 SPT232 *Untuk cari panjang bambu yang dibutuhkan untuk buat masing-masing layang-layang a, b, sama c.*  
 SPT231 *Karena lebih mudah aja*  
 PSPT232 *Memangnya strategi substitusi sama eliminasi digunain nauroh untuk cari apa sih?*  
 PSPT233 *Di soal ini Nauroh pakai simbol kah?*  
 SPT233 *Pakek kak*  
 PSPT234 *Simbol apa yang Nauroh pilih?*  
 SPT234  *$B_A, B_B$  dan  $B_C$*   
 PSPT235 *Maksud  $B_A, B_B$  dan  $B_C$  itu apa dik?*  
 SPT235 *B itu maksudnya bambu kak, terus jadinya bambu A, bambu B sama bambu C.*  
 PSPT236 *Coba dibaca lagi memangnya yang dimaksud sama soal bambunya apa layang-layangnya atau apa?*  
 SPT236 *Eh kalau A itu maksudnya layang-layang*  
 PSPT237 *Jadi kesimpulannya  $B_A$  itu apa?*  
 SPT237 *Jadi maksudnya babu yang dibutuhkan untuk membuat layang-layang A kak*  
 PSPT238 *Memangnya boleh penulisannya pakai huruf kapital?*  
 SPT238 *Kayaknya gak papa*

- PSPT239 *Yakin dik?*  
SPT239 ...  
PSPT240 *Coba masih ingat pelajaran himpunan? Kalau mau nulis himpunan A huruf A nya pakai huruf kapital atau huruf kecil?*  
SPT240 *Besar kak*  
PSPT241 *Berarti kalau Nauroh dinisi nulis pakai huruf kapital A itu artinya variabel A apa himpunan A?*  
SPT241 *Oalah iya kak harusnya pakai huruf kecil karena kalau besar berarti artinya himpunan ya kak*  
PSPT242 *Memangnya ada hubungan simbol-simbol yang sudah dibuat Nauroh dengan yang diketahui?*  
SPT242 *Ada, kan simbol nya dibuat untuk memisalkan kak*  
PSPT243 *Memisalkan apa dik?*  
SPT243 *Kan tadi sudah saya misalkan  $B_A, B_B$  dan  $B_C$ . Kan ini (sambil membaca soal yang ada di atas meja) untuk membuat layang-layang a, dibutuhkan bambu 2 kali lebih banyak dari layang-layang b dan 1 layang-layang c jadi saya tulis  $B_A = 2B_A + B_C$ . Terus Layang-layang c membutuhkan bambu sebanyak 1 layang-layang b dan 0.5 meter bambu saya tulis  $B_C = B_B + 0.5$  meter. Terus ada lagi tahun lalu Udin punya 12 meter bambu dibuat untuk 2 layang-layang A dan 3 layang-layang b terus sisanya 0.5 meter itu di tulis  $12 - 0.5 = 2B_A + 3B_B$ .*  
PSPT244 *Mengapa Nauroh membuat model matematika seperti itu?*  
SPT244 *Karena sesuai sama yang diketahui kak.*  
PSPT244 *Mengapa Nauroh membuat model matematika seperti itu?*  
SPT244 *Karena sesuai sama yang diketahui kak.*  
PSPT245 *Memangnya ada hubungan simbol-simbol yang sudah dibuat Nauroh dengan yang diketahui?*  
SPT245 *Ada, kan simbol nya dibuat untuk memisalkan kak.*  
PSPT246 *Memisalkan apa dik?*  
SPT246 *Kan tadi sudah saya misalkan  $B_A, B_B$  dan  $B_C$ . Kan ini (sambil membaca soal yang ada di atas meja) untuk membuat layang-layang a, dibutuhkan bambu 2 kali lebih banyak dari layang-layang b dan 1 layang-layang c jadi saya tulis  $B_A = 2B_A + B_C$ . Terus Layang-layang c membutuhkan bambu sebanyak 1 layang-layang b dan 0.5 meter bambu saya tulis  $B_C = B_B + 0.5$  meter. Terus ada lagi tahun lalu Udin punya 12 meter bambu dibuat untuk 2 layang-layang A dan 3 layang-layang b terus sisanya 0.5 meter itu di tulis  $12 - 0.5 = 2B_A + 3B_B$ . Nantikan itu dieliminasi*  
PSPT247 *Mengapa Nauroh membuat model matematika seperti itu?*  
SPT247 *Karena sesuai sama yang diketahui kak.*

- PSPT248 *Setelah itu apa yang Nauroh lakukan?*
- SPT248 *Eliminasi persamaan 1 dan 2 kak.*
- PSPT249 *Persamaan 1 dan 2 itu yang mana?*
- SPT249  $11.5 = 2B_A + 3B_B$  itu persamaan 1 sedangkan persamaan 2 itu  $-B_C + B_B = 0.5$
- PSPT250 *Bagaimana cara Nauroh mengeliminasi persamaan 1 dan persamaan 2?*
- SPT250 *Ya pertaman eliminasi dulu variabel  $B_C$  sehingga diperoleh  $B_C = 1.5$  meter. Terus substitusi  $B_C$  ke persamaan 2 sehingga ketemu  $B_C = 1.5$  meter dan  $B_B = 1$  meter. Kan ketemu  $B_C$  dan  $B_B$  terus substitusi aja ke  $B_A = 2B_A + B_C$  nanti ketemu  $B_A = 3.5$  meter.*
- PSPT251 *Jadi ketemu berapa dik  $B_A, B_B$  dan  $B_C$ ?*
- SPT251  $B_A = 3.5$  meter,  $B_B = 1$  meter, dan  $B_C = 1.5$  meter
- PSPT252 *Lalu apa yang akan Nauroh lakukan selanjutnya?*
- SPT252 *Misal Udin mau bikin layang-layang a sama b, atau dia bikin layang-layang b sama c, atau bikin layang-layang a sama c. Terus pilihan pertama itu  $6 = xB_A + yB_B$  itu  $x=1$  dan  $y=2$  sisa bambunya 0.5 meter. Pilihan kedua  $6 = xB_B + yB_C$  itu  $x=3$  dan  $y=2$  kalau ini gak ada sisa bambu. Pilihan ketiga  $6 = xB_A + yB_C$  itu  $x=1$  dan  $y=1$  sisa 0.5 meter bambu.*
- PSPT253 *Apa Nauroh yakin hanya itu saja pilihannya? Coba Nauroh cek kemungkinan untuk layang-layang b dan c apa hanya itu?*
- SPT253 *Oh ya ada lagi misal jumlah layang-layang b nya 4 dan jumlah layang-layang c itu 1.*
- PSPT254 *Jadi apa yang dapat Nauroh simpulkan?*
- SPT254 *Jadi pilihan pertama Udin bisa buat 1 layang-layang a sama 2 layang-layang b dengan sisa sisa bambu 0.5 meter . Pilihan kedua bisa buat 3 layang-layang b sama 2 layang-layang c tapi gak ada sisa. Pilihan ketiga yaitu bisa buat 1 layang-layang a dan 1 layang-layang c sisa 1 meter. Sama bisa buat 4 layang-layang b sama 1 layang-layang c.*
- PSPT255 *Bagaimana Nauroh bisa memastika dan yakin jawaban dari kesimpulan Nauroh sudah benar dik?*
- SPT255 *Ya aku udah cek dan aku udah yakin aja kalau jawaban aku bener.*
- PSPT256 *Jadi ada berapa susunan layang-layang yang bisa dibuat Udin?*
- SPT256 *Ada 4 kak.*



## Lampiran 23. Transkrip wawancara subjek SLT

## 1. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 1 subjek SLT

Nama : Athallah Fawwaz  
Kode : SLT  
Kelas : VIII A

Pada transkrip wawancara subjek laki-laki akan disebut dengan SL dan siswa dengan kemampuan matematika tinggi diberi inisial T. Sedangkan peneliti diberi inisial P, sehingga pada transkrip wawancara terdapat pengkodean sebagai berikut.

- c. PSLT101 adalah kode yang memiliki arti peneliti (P) bertanya/berkomentar kepada subjek laki-laki dengan kemampuan matematika tinggi (SLT) pada soal nomor 1, untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, dan pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode PSLT256.
- d. SLT101 adalah kode yang memiliki arti subjek laki-laki dengan kemampuan matematika tinggi (SLT) menjawab pertanyaan/komentar peneliti pada soal nomor 1 untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode SLT256.

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara setelah pengerjaan selesai adalah sebagai berikut.

- PSLT101 *Tadi apa Athallah faham dengan soalnya?*  
SLT101 *Iya faham kak*  
PSLT102 *Apa mengalami kesulitankah mengerjakan soal nomor satu?*  
SLT102 *enggak sih, cuma di cek-cek lagi aja soalnya lama biar dicek-cek ulang*  
PSLT103 *untuk soal nomor satu menurut Athallah apa saja informasi yang diketahui?*  
SLT103 *yang diketahui harga 2 dompet dan 1 tas di toko A itu Rp 200.000,00 sama harga 3 dompet dan 2 tasitu Rp 320.000,00. Terus harga 2 dompet dan 3 tas ditoko B itu Rp 255.000,00 sama harga 3 dompet dan 1 tas itu Rp 183.000,00.*



- PSLT104 *Memangnya apa sih yang ditanyakan di soal nomor 1?*
- SLT104 *Andi enaknya beli di toko yang mana yang lebih murah?*
- PSLT105 *Oalah gitu ya, lalu strategi apa yang digunakan Athallah untuk mengerjakan soal ini?*
- SLT105 *Kalau saya nomor satu pakai gabungan*
- PSLT106 *Gabungan gimana itu maksudnya?*
- SLT106 *Cara substitusi dan eliminasi*
- PSLT107 *Oalah begitu, memangnya ada metode lain (dalam mengerjakan soal)?*
- SLT107 *Grafik*
- PSLT108 *Lalu kenapa kok tidak pakek cara grafik?*
- SLT108 *Saya gak suka gambar jadi pakai cara gabungan biar cepet*
- PSLT109 *Memangnya cara ini gak ruwet?*
- SLT109 *Lebih cepet cara gabungan dibanding cara yang lain*
- PSLT110 *Di soal ini Athallah pakai simbol gak?*
- SLT110 *Pakek kak untuk memisalkan soal*
- PSLT111 *Memangnya simbol apa yang Athallah pakai?*
- SLT112 *Saya dompet pakek d, tas pakek t*
- PSLT113 *Kenapa Athallah menggunakan simbol d dan t dik?*
- SLT113 *Biar gampang aja, kan dompet itu huruf depannya d dan tas itu huruf depannya t*
- PSLT114 *Memangnya boleh pakai selain d dan t?*
- SLT114 *Boleh!*
- PSLT115 *Kenapa kok boleh?*
- SLT115 *Kan Cuma simbol jadi boleh pakai apa saja*
- PSLT116 *Kalau variabel, tau gak apa itu variabel?*
- SLT116 *Ya d dan t itu, pokoknya semua yang dimisalkan itu ya variabel. Pokoknya semua yang dimisalkan dengan suatu huruf ya variabel*
- PSLT117 *Memangnya ada hubungan simbol-simbol yang sudah dibuat Athallah dengan informasi dalam soal?*
- SLT117 *Ada, kan simbolnya untuk memisalkan informasi yang diketahui tadi dan supaya bisa dikerjakan.*
- PSLT118 *Lalu apa yang dilakukan Athallah selanjutnya?*
- SLT118 *Dibikin bentuk matematikanya jadi 2 dompet dan 1 tas dengan harga Rp 200.000,00 ditulis  $2d + t = 200.000$ . 3 dompet dan 2 tas dengan harga Rp 320.000,00 ditulis  $3d + 2t = 320.000$ . Teruskan 2 dompet dan 3 tas dengan harga Rp 255.000,00 ditulis  $2d + 3t = 255.000$  dan beli lagi 3 dompet dan 1 tas dengan harga Rp 183.000,00 ditulis  $3d + t = 183.000$*
- PSLT119 *Oke bagus sekali! Lalu mengapa Athallah membuat model matematika seperti itu?*
- SLT119 *Karena biar mudah saat mengeliminasi dan untuk mencari harga satu dompet dan satu tas nya kak.*
- PSLT120 *Memangnya Athallah ingin mencari nilai dari simbol apa?*

- SLT120 *Saya mau mencari nilai  $d$  dan  $t$*
- PSLT121 *bagaimana cara Athallah untuk mencari nilai dari  $d$  dan  $t$  dimasing-masing toko?*
- SLT121 *dengan cara eliminasi  $2d + t = 200.000$  dan  $3d + 2t = 320.000$  dulu kak. Koefisien  $t$  disamakan dulu nantikan diperoleh nilai  $d$  sama dengan 80.000 lalu langsung saya substitusi ke persamaan  $2d + t = 200.000$  sehingga ketemu nilai  $t$  tapi kalau mau disubstitusi ke persamaan yang satunya juga boleh kok. Jadi saya sudah dapat nilai  $d$  dan  $t$  yang saya cari. Dan untuk cari harga 1 dompet dan 1 tas di toko B juga pakai cara yang sama dengan eliminasi variabel  $t$  pada persamaan  $2d + 3t = 255.000$  dan  $3d + t = 183.000$  nanti ketemu nilai  $d = 42.000$ . terus substitusi ke persamaan  $2d + 3t = 255.000$  sehingga ketemu nilai  $t = 57.000$ . yang  $d$  ini juga bisa disubstitusi ke  $3d + t = 183.000$  hasilnya juga sama*
- PSLT122 *Jadi berapa harga 1 dompet dan 1 tas di masing-masing toko dik?*
- SLT122 *Jadi harga 1 dompet di toko A 80.000, harga 1 tas di toko A 40.000. terus harga 1 dompet di toko B 42.000 dan harga 1 tas di toko A 57.000.*
- PSLT123 *Apa yang dilakukan Athallah selanjutnya?*
- SLT123 *Diawal kan saya sudah ketemu di toko A nilai  $d = 80.000$  dan  $t = 57.000$  kan terus di toko B nilai  $d = 42.000$  dan  $t = 57.000$  nanti dicari selisihnya yang paling kecil yang mana.*
- PSLT124 *Jadi apa yang dapat Athallah simpulkan?*
- SLT124 *Andi lebih baik beli dompet dan tas di toko B*
- PSLT125 *Apa alasan Athallah?*
- SLT125 *Soalnya di toko B harga dompetnya lebih murah. Terus selisih harga dompet sama tas di toko B juga lebih murah ketimbang harga satu dompet sama satu tas di toko A. jadi di toko B aja.*
- PSLT126 *Terus gimana Athallah bisa yakin kalau nilai dari variabel  $d$  sama  $t$  nya udah bener?*
- SLT126 *Kan nilai  $d$  dan  $t$  dari masing-masing toko sudah ketemu tadi saya coba substitusi nilai  $d$  dan  $t$  ke persamaan yang sudah ada dan ternyata udah benar. Terus menurut saya Andi harus pilih toko B karena ketika nilai  $d$  dan  $t$  dijumlahin ternyata lebih kecil nilai dari toko B ketimbang toko A.*
- PSLT127 *Apa Athallah yakin alasan Athallah seperti itu?*
- SLT127 *Iya kak.*

## 2. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 2 subjek SLT

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

- PSLT228 *Athallah faham gak dengan soal nomor 2?*

- SLT228 *Iya faham*
- PSLT229 *Kira-kira apa yang diketahui di soal nomor 2?*
- SLT229 *Yang diketahui layang-layang a membutuhkan  $2x$  lebih banyak dari layang-layang b sama  $1x$  lebih banyak dari layang-layang c. Terus c nya membutuhkan bambu  $1x$  layang-layang b ditambah 0.5 meter bambu. Terus Udin punya 12 meter bambu bisa dibuat 2 layang-layang a dan 3 layang-layang c.*
- PSLT230 *Oh gitu apa memangnya yang ditanya apa sih?*
- SLT230 *Si Udin bisa buat berapa layang-layang kalau punya 6 meter bambu*
- PSLT231 *Untuk nyelesaiin soal nomor 2 apa yang harus Athallah cari terlebih dahulu?*
- SLT231 *Cari layang-layang a, b, sama c dulu.*
- PSLT232 *Yakin layang-layang a, b, sama c dulu? Coba cek soal lagi!*
- SLT232 *Maksudnya bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang a*
- PSLT233 *Strategi apa yang Athallah pakai?*
- SLT233 *Substitusi sama eliminasi.*
- PSLT234 *Alasan Athallah apa pakai cara itu?*
- SLT234 *Ya gak papa kayaknya lebh mudah.*
- PSLT234 *Alasan Athallah apa pakai cara itu?*
- SLT234 *Ya gak papa kayaknya lebh mudah.*
- PSLT235 *Athallah pakai variabel apa dik?*
- SLT235 *a, b, sama c.*
- PSLT236 *Alasan Athallah paai a, b, sama c apa dik?*
- SLT236 *Soalnya di soal itu layang-layang a, b, dan c*
- PSLT237 *Memangnya boleh pakai selain a, b, dan c?*
- SLT237 *Boleh!*
- PSLT238 *Kenapa kok boleh?*
- SLT238 *Variabel bisa diganti pakai apa aja tapi kan di soal itu layang-layang a jadi biar lebih gampang diinget yaudah pakai a.*
- PSLT239 *Memangnya boleh penulisannya pakai huruf kapital?*
- SLT239 *...*
- PSLT240 *Masih ingat materi himpunan dik? Kalau himpunan A ditulis pakai huruf kapital apa huruf kecil?*
- SLT240 *Besar ka, oh berarti variabel harus pakai kecil kak kalau besar berarti namanya himpunan.*
- PSLT241 *Memangnya apa hubungannya simbol yang Athallah buat sama informasi yang diketahui di soal dik?*
- SLT241 *Yakan tadi variabelnya b terus aku tulis  $2b$ . Soalnya di soal layang-layang a membutuhkan bambu  $2 \times$  lebih banyak dari layang-layang b dan  $1 \times$  layang-layang c. Yaudah saya tulis aja  $2 \times b$  sama  $1 \times c$ .*
- PSLT242 *Terus apa yang dilakukan Athallah selanjutnya?*
- SLT242 *Ya berarti layang-layang a =  $(2 \times b) + (1 \times c)$ , terus layang-layang c =  $(1 \times b) + 0.5$  m bambu. Terus disanakan*

- tulisannya tahun lalu Udin dengan 12 meter bambu bisa buat 2 layang-layang A dan 3 layang-layang c jadi  $12 = (2 \times a) + (3 \times c)$ .
- PSLT243 *Kan ada lebihnya itu 0.5 meter terus gimana?*
- SLT243 *Jadi 12 meter saya kurangi 0.5 meter.*
- PSLT244 *Memangnya tujuan Athallah membuat model matematika itu mau mencari nilai apa dik?*
- SLT244 *a, b, c*
- PSLT245 *Caranya gimana?*
- SLT245 *Tinggal substitusi aja  $a = 2b + 1c$ , sama  $c = 1b + 0.5m$  ke persamaan  $11.5 = 2a + 3c$*
- PSLT246 *Terus setelah itu?*
- SLT246 *Ya tinggal dioperasikan.*
- PSLT247 *Kalau sudah dioperasikan?*
- SLT247 *Nanti dieliminasi yang sama-sama punya variabel b sama c.*
- PSLT248 *Yang mana itu?*
- SLT248 *Yang  $c = 1b + 0.5m$  sama  $7b + 2c = 10$  soalnya sama-sama ada b sama c nya terus terakhir di substitusi aja deh*
- PSLT249 *Oke memangnya ketemu berapa?*
- SLT249  *$a=3.5, b=1, c=1.5$*
- PSLT250 *Kan sudah ketemu nilai dari variabel a, b, dan c terus setelah itu ngapain lagi?*
- SLT250 *Kalau saya yang pertama kan  $1c + 4b = 5.5$ , itu berarti ada 1 layang-layang c sama 4 layang-layang b. Yang kedua  $2c + 3b = 6$  jadi itu maksudnya ada 2 layang-layang c sama 3 layang-layang b. Yang ketiga  $1a + 2b = 5.5$  maksudnya ada 1 layang-layang a sama 2 layang-layang b.*
- PSLT251 *Hanya itu dik?*
- SLT251 *Iya kak.*
- PSLT252 *Yakin?*
- SLT252 *Iya kak.*
- PSLT253 *Jadi apa yang dapat Athallah simpulkan?*
- SLT253 *Jadi Udin bisa buat 5 layang-layang yaitu 2 layang-layang C dan 3 layang-layang B. Pilihan kedua bisa buat 3 buah layang-layang yaitu 1 layang-layang A dan 2 layang-layang B sisa bambu 0.5 meter. Pilihan ketiga bisa buat 5 buah layang-layang yaitu 1 layang-layang c sama 4 layang-layang b sisanya 0.5 meter bambu.*
- PSLT254 *Apakah ada kemungkinan lain dik?*
- SLT254 *Kayaknya udah itu aja kak.*
- PSLT255 *Terus juga apa sudah yakin sama nilai dari variabel a, b, dan c nya?*
- SLT255 *Agak kurang yakin tapi waktu aku cek-cek ulang ya udah bener sih kak.*



PSLT256 *Apa bukti Athallah sudah ngelakuin pengecekan? Soalnya kakak gak lihat di jawaban Athallah kalau sudah ngelakuin pengecekan dik?*

SLT256 *Kan kalau Nilai a sama c nya di masukan ke persamaan  $11.5 =$  itu hasilnya sama-sama 11.5 kak.*





## Lampiran 24. Transkrip wawancara subjek SPS

## 1. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 1 subjek SPS

Nama : Atikah Salsabila  
Kode : SPS  
Kelas : VIII A

Pada transkrip wawancara subjek perempuan akan disebut dengan SP dan siswa dengan kemampuan matematika sedang diberi inisial S. Sedangkan peneliti diberi inisial P, sehingga pada transkrip wawancara terdapat pengkodean sebagai berikut.

- a. PSPS101 adalah kode yang memiliki arti peneliti (P) bertanya/berkomentar kepada subjek perempuan dengan kemampuan matematika sedang (SPS) pada soal nomor 1, untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, dan pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode PSPS256.
- b. SPS101 adalah kode yang memiliki arti subjek perempuan dengan kemampuan matematika sedang (SPS) menjawab pertanyaan/komentar peneliti pada soal nomor 1 untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode SPS256.

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara setelah pengerjaan selesai adalah sebagai berikut.

- PSPS101 *Adik sudah paham dengan soal nomor 1?*  
SPS101 *Iya faham kak*  
PSPS102 *Apa Atikah mengalami kesulitankah mengerjakan soal nomor satu?*  
SPS102 *Enggak kak Cuma harus lebih teliti*  
PSPS103 *Memangnya apa yang diketahui dalam soal nomor 1?*  
SPS103 *Nomor 1 harga 1 dompet dan 1 tas di toko A Rp 200.000,00 terus harga 3 dompet dan 2 tas itu Rp 320.000,00. kalau di toko B itu harga 2 dompet dan 3 tas itu Rp 255.000,00 sama 3 dompet dan 1 tas itu Rp 183.000,00.*  
PSPS104 *Memangnya apa sih dek yang ditanyakan di soal nomor 1 ini?*

- SPS104 *Harga 1 dompet dan 1 tas yang termurah itu yang sebaiknya dibeli Andi itu dimana*
- PSPS105 *Oh gitu, strategi apa yang digunakan Atikah untuk mengerjakan soal ini?*
- SPS105 *Gabungan*
- PSPS106 *Gabungan apa?*
- SPS106 *Emmm substitusi sama eliminasi*
- PSPS107 *Memangnya untuk mengerjakan soal nomor 1 ini Cuma bisa pakai cara eliminasi saja?*
- SPS107 *Enggak, bisa juga pakai grafik*
- PSPS108 *Lalu kenapa kok tidak pakek cara grafik?*
- SPS108 *Soalnya susah dan ribet*
- PSPS109 *Terus di soal ini Atikah pakai variabel gak?*
- SPS109 *x sama y*
- PSPS110 *Kenapa Atikah pakai variabel x sama y?*
- SPS110 *Gak papa, yaa pakai x sama y buat permisalan*
- PSPS111 *Memangnya variabel itu cuma melulu x dan y dik?*
- SPS111 *Enggak*
- PSPS112 *kalau semisal pakai a atau b boleh?*
- SPS112 *Boleh*
- PSPS113 *Kenapa boleh?*
- SPS113 *Kan soalnya cuma permisalan kak*
- PSPS114 *Memangnya x dan y itu apa sih?*
- SPS114 *Dompet sama tas kak*
- PSPS115 *Yakin dompet dan tas coba di baca lagi soalnya dik*
- SPS115 *Emmmmm iya dompet*
- PSPS116 *Harga dompet apa dompet hayo?*
- SPS116 *Dompet kak*
- PSPS117 *Tadi kan Atikah sudah menentukan variabelnya, terus apa yang akan Atikah lakuin setelah ini?*
- SPS118 *Kan mau cari 1 dompet dan 1 tas terus tadi kan dompet x dan tas y, jadi untuk cari itu dibentuk dulu seperti toko A  $2x + y = 200.000$  habis itu  $3x + 2y = 320.000$  terus toko B  $2x + 3y = 255.000$  sama  $3x + y = 183.000$*
- PSPS118 *Memangnya apa hubungannya 1 dompet dan 1 tas? Kenapa yang diketahui harus dibentuk dulu seperti yang Atikah jelasin sebelumnya?*
- SPS118 *Ya kan  $2x + y = 200.000$  itu dari yang diketahui kak. Nah nanti nulis yang diketahui itu pakai variabel yang tadi biar gampang mengerjainnya*
- PSPSP119 *Setelah Atikah membuat model matematika apa yang dilakukan Atikah selanjutnya?*
- SPS119 *Dieliminasi kak*
- PSPS120 *Apanya yang dieliminasi dik?*

- SPS120  $2x + y = 200.000$  dieliminasi sama  $3x + 2y = 320.000$  tapi harus disamakan dulu variabelnya kak baru bisa dieliminasi. Nanti ketemu  $x$ . terus hasilnya disubstitusi ke salah satu persamaan kak. (sambil melihat lembar soal yang ada di atas meja)
- PSPS121 Persamaan yang mana dik?
- SPS121 Boleh yang mana aja kak
- PSPS122 Setelah itu apa lagi yang Atikah lakukan?
- SPS122 Eliminsai  $2x + 3y = 255.000$  dan  $3x + y = 183.000$  pakai cara yang sama seperti yang tadi. Kan ketemu  $x$  nanti substitusi persamaan 1 terus ketemu deh  $y$  nya.
- PSPS123 Jadi berapa nilai  $x$  dan  $y$  nya?
- SPS123 Di toko A  $x=80.000$   $y=40.000$  terus di toko B kalau gak salah  $x=42.000$   $y=57.000$
- PSPS124 Setelah Atikah mendapatkan nilai dari variabel  $x$  dan  $y$ , apa yang dilakukan Atikah selanjutnya?
- SPS124 Ngejumlahin 1 dompet dan 1 tas di toko A dan toko B. Kan harga 1 dompet dan 1 tas di toko A ketemu 120.000 terus toko B 99.000.
- PSPS125 Apa yang dapat Atikah simpulkan?
- SPS125 Andi lebih baik beli dompet dan tas di toko B karena lebih murah
- PSPS126 Kenapa Atikah yakin Andi harus memilih toko B?
- SPS126 Soalnya jika beli di toko A Andi butuh uang sebesar 120.000 untuk beli 1 tas dan 1 dompet. Terus kalau toko B Andi harus bayar sebesar 99.000 untuk beli 1 tas dan 1 dompet.
- PSPS127 Tapi sebelum itu memangnya Atikah udah yakin kalau nilai dari variabel  $d$  dan  $t$  udah bener?
- SPS127 Udah kak, karena udah coba cek dimasukin ke persamaan yang ada
- PSPS128 Coba tulis di kertas yang ada di atas meja dik!
- SPS128 Misal kak kan di toko A  $x$  nya sama dengan 80.000 terus  $y=40.000$  aku coba masukin ke  $2x + y = 200.000$  nanti hasilnya juga sama dengan 200.
- PSPS129 Kenapa Atikah gak substitusi ke persamaan yang  $3x + 2y = 320.000$  ?
- SPS129 Sama aja kok hasilnya.

## 2. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 2 subjek SPS

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

- PSPS230 Paham gak sama soal nomor 2?
- SPS230 Lumayan.
- PSPS231 Apa saja dek yang diketahui di soal nomor ?

- SPS231 *Untuk buat layang-layang a dibutuhkan bambu  $2x$  lebih banyak dari layang-layang b dan  $1x$  layang-layang c. Layang-layang c membutuhkan bambu  $1x$  layang-layang b dan  $0.5$  m bambu. Tahun lalu Udin dengan  $12$  m bambu bisa buat 2 layang-layang a dan 3 layang-layang c.*
- PSPS232 *Kalau yang ditanya apa dik?*
- SPS232 *Dengan 6 meter itu Udin bisa buat 2 jenis layang-layang apa saja?*
- PSPS233 *Berarti apa dulu yang harus dicari?*
- SPS233 *Berarti layang-layang a, b, sama c*
- PSPS234 *Atikah tadi pakai metode apa?*
- SPS234 *Substitusi kak kalau gak salah.*
- PSPS235 *Kenapa Atikah pakai substitusi?*
- SPS235 *Kayaknya lebih gampang.*
- SPS235 *Kayaknya lebih gampang.*
- PSPS236 *Atikah pakai simbol apa buat ngerjain soal ini?*
- SPS236 *A, B, dan C.*
- PSPS237 *Apa itu A, B, dan C dik?*
- SPS237 *A itu layang-layang A.*
- PSPS238 *Yakin layang-layang A? Coba di baca soal yang di atas meja!*
- SPS238 *Oh A itu bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang A, terus B itu bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang B, terus C itu bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang C*
- PSPS239 *Memangnya harus pakai A, B sama c dik?*
- SPS239 *Gak harus sih kak cuma biar mudah aja aku pakai A karena di soal ada layang-layang A.*
- PSPS240 *Memangnya boleh dik membuat variabel pakai huruf kapital?*
- SPS240 *Huruf kecil sih kak.*
- PSPS241 *Lalu kenapa Atikah disini pakai huruf kapital?*
- SPS241 *Oalah iya ya lupa kak.*
- PSPS242 *Memangnya apa hubungannya a, b, sama c dengan yang diketahui dik?*
- SPS242 *Ya kan dari yang diketahui bisa buat a, b, sama c.*
- PSPS243 *Ok, kan Atikah udah buat simbol a, b, sama c. Terus apa yang Atikah lakuin selanjutnya dik?*
- SPS243 *Ya langsung ditulis kan di soal layang-layang a dibutuhkan bambu  $2x$  layang-layang b dan  $1x$  layang-layang c, jadi ditulis  $a = 2b + 1c$ . Terus layang-layang c membutuhkan  $2x$  layang-layang b dan  $0.5$  m, jadi  $c = 1b + 0.5$ . Terus itukan  $12$  meter bambu bisa buat  $2 \times a$  sama  $3 \times c$ . Jadi  $12 = 2a + 3c$ , karena sisa  $0.5$  meter jadi  $12 - 0.5 = 11.5$ .*
- PSPS243 *Ok, kan Atikah udah buat simbol a, b, sama c. Terus apa yang Atikah lakuin selanjutnya dik?*
- PSPS244 *Memangnya habis bikin model matematika itu Atikah mau cari apa sih?*



- SPS244 *Kan mau cari bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang a, b, sama c.*
- PSPS245 *Gimana cara Atikah untuk dapatin nilai a, b, sama c?*
- SPS24 *Pertama substitusi A&C ke persamaan 3, nanti kan  $11.5 = 2a + 3c$ , jadi  $11.5 = 2(2b + 1c) + 3(1b + 0.5)$ . Kan kalau dihitung ketemu  $7b + 2c = 10$ . Nah setelah itu substitusi c ke  $7b + 2c = 10$  dan dihitung ahirnya ketemu  $b = 1$ . Terus substitusi lagi  $b = 1$  ke  $c = b + 0.5$  Kan jadinya  $c = 1 + 0.5$  terus  $c = 1.5$ . Nah terus nilai  $c = 1.5$  aku substitusi ke  $a = 2b + 1c$  jadi  $a = 2(1) + 1(1.5)$  kan  $a = 2 + 1.5$  jadi  $a = 3.5$ .*
- PSPS246 *Tadikan Atikah bilang disubstitusi ke persamaan 3, persamaan 3 itu memangnya yang mana dik?*
- SPS246 *Yang  $11.5 = 2a + 3c$  kak.*
- PSPS247 *Jadi kesimpulannya ketemu berapa a, b, sama c nya?*
- SPS247  *$a = 3.5$ ,  $b = 1$ ,  $c = 1.5$ .*
- PSPS248 *Kan Atikah udah nemuin nilai dari varibale a, b, sama c. Terus Atikah selanjutnya ngapain?*
- SPS248 *Nah itu aku agak bingung kak.*
- PSPS249 *coba diamati lagi soal yang ada di atas meja dik. Kan disana Udin harus membuat 2 jenis layang-layang yang berbeda ya dengan 6 meter bambu. Jadi kira-kira apa aja dik kemungkinan layang-layangnya semisal hanya 2 jenis layang-layang?*
- SPS249 *a sama b kak.*
- PSPS250 *Ada yang lain gak?*
- SPS250 *b sama c.*
- PSPS251 *Ada lagi?*
- SPS251 *a sama c?*
- PSPS252 *Iya bagus sekali, itu Atikah bisa. Terus coba Atikah coba-coba kalau misal b nya sama dengan 1 terus c nya sama dengan 1.5. Kira-kira berapa layang-layang yg bisa dibuat?*
- SPS252 *Aku sambil nulis ya kak bisa  $3b + 2c = 6$  jadi 3 layang-layang b sama 2 layang-layang c.*
- PSPS253 *Kalau yang a dan b?*
- SPS253  *$1a + 2b = 5.5$  jadi 1 layang-layang a sama 2 layang-layang b bentuknya gitu. nah itu sisa bambunya 0.5 meter.*
- PSPS254 *Kalau a dan c?*
- SPS254  *$1a + 1c = 5$  maksudnya 1 layang-layang a sama 1 layang-layang c tapi sisa 1 meter.*
- PSPS255 *Oke kalau udah gitu, jadi apa yang bisa Atikah simpulkan?*
- SPS255 *Jadi kalau a&b total layang-layang yang bisa dibikin Andi sisanya 0.5, tapi layang-layang a=1 layang-layang b=2. Layang-layang a&c totalnya ada 2 layang-layang yang bisa dibikin Andi, sisa bambunya 1 meter. Kalau b&c totalnya 5 layang-layang dan gak ada sisa, isinya layang-layang b=3 sama layang-layang c=2.*



PSPS256 *Memangnya Atikah sudah memastikan a, b, c nya udah bener?*  
SPS256 *udah kak, aku cek coba masukin  $a=3.5$  ke persamaan 3 hasilnya  $c=3.5$  juga kok kak. Jadi otomatis sudah bener.*



## Lampiran 25. Transkrip wawancara subjek SLS

## 1. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 1 subjek SLS

Nama : Ahmad Muqorrobin  
Kode : SLS  
Kelas : VIII A

Pada transkrip wawancara subjek laki-laki akan disebut dengan SL dan siswa dengan kemampuan matematika sedang diberi inisial S. Sedangkan peneliti diberi inisial P, sehingga pada transkrip wawancara terdapat pengkodean sebagai berikut.

- a. PSLS101 adalah kode yang memiliki arti peneliti (P) bertanya/berkomentar kepada subjek laki-laki dengan kemampuan matematika sedang (SLS) pada soal nomor 1, untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, dan pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode PSLS259.
- b. SLS101 adalah kode yang memiliki arti subjek laki-laki dengan kemampuan matematika sedang (SLS) menjawab pertanyaan/komentar peneliti pada soal nomor 1 untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode SLS259.

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara setelah pengerjaan selesai adalah sebagai berikut.

- PSLS101 *Sudah paham dengan soal nomor 1 dek?*  
SLS101 *Iya paham kak*  
PSLS102 *Apa Robin mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor satu?*  
SLS102 *Enggak sih, cuma di cek-cek lagi aja soalnya lama biar dicek-cek ulang*  
PSLS103 *Memangnya apa yang diketahui di soal itu Robin?*  
SLS103 *Harga 2 dompet dan 1 tas di toko A sama dengan Rp 200.000,00 sama harga 3 dompet dan 2 tas sama dengan Rp 320.000,00. Di toko Bharga 2 dompet dan 3 tas sama dengan Rp 255.000,00 sama 3 dompet dan 1 tas sama dengan Rp 183.000,00.*  
PSLS104 *Memangnya apa dek yang ditanyakan di soal nomor 1 ini?*

- SLS103 *Harga termurah 1 dompet dan 1 tas*
- PSLS104 *Oh gitu ya, lalu Robin pakai metode apa untuk ngerjakan soal ini?*
- SLS104 *Pakai eliminasi saja*
- PSLS105 *Robin kan pakai metode eliminasi memangnya untuk mengerjakan soal nomor 1 ini cuma bisa pakai cara eliminasi saja?*
- SLS105 *Eliminasi, grafik juga bisa*
- PSLS106 *Kenapa kok gak pakek cara itu?*
- SLS106 *Gak paham waktu dijelasin jarang ikut pelajaran matematika*
- PSLS107 *Memangnya di soal ini Robin pakai variabel gak?*
- SLS107 *d sama t*
- PSLS108 *Robin kenapa pakai variabel d dan t?*
- SLS108 *Lebih mudah di nalar*
- PSLS109 *Memangnya variabel itu cuma melulu d dan t?*
- SLS109 *Enggak*
- PSLS110 *Memangnya boleh pakai selain b dan t?*
- SLS110 *Bisa*
- PSLS111 *Memangnya d dan t itu apa sih Robin?*
- SLS111 *Ya d dan t itu hanya sebagai permisalan saja kak biar lebih mudah di nalar. Jadi gak usah nulis dompet lagi di jawabannya tapi 2d atau 3d.*
- PSLS112 *Yakin d itu dompet dan t itu tas?*
- SLS112 *Iya kak d dompet dan t tas*
- PSLS113 *Lalu apa yang akan Robin kerjakan selanjutnya?*
- SLS113 *Jadi biar ringkas langsung ditulis pakai variabelnya yang tadi udah dibuat jadi toko A  $2d + t = 200.000$  dan  $3d + 2t = 320.000$  terus toko B  $2d + 3t = 255.000$   $3d + t = 183.000$*
- PSLS114 *Memangnya apa tujuan Robin membuat model matematika seperti itu?*
- SLS114 *Soalnya kan nanti mau cari harga 1 dompet dan 1 tas termurah kak*
- PSLS115 *Memangnya apa hubungannya dik anatar harga 1 dompet sama model matematika yang sudah adik bentuk?*
- SLS115 *Lho kan kalau mau nyari d sama t harus dibentuk dulu kayak gitu kak biar enak.*
- PSLS116 *Kenapa bisa begitu?*
- SLS116 *Kan simbolnya dibuat berdasarkan yang diketahui akhirnya kebentuk  $2d + t = 200.000$  dll kak.*
- PSLS117 *Oalah begitu, oke bagus!*
- PSLS118 *Oh ya kalau boleh tau Robin ingin mencari nilai dari simbol apa?*
- SLS118 *Saya mau cari nilai d dan t atau harga dompet dan tas termurah kak*

- PSLS119 *Bagaimana cara Robin untuk mencari nilai dari simbol  $d$  dan  $t$  dik?*
- SLS119 *Kalau toko A dengan cara eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2 kak nantikan diperoleh nilai  $d$  lalu langsung saya substitusi ke persamaan yang 1 sehingga ketemu nilai  $t$ . Jadi saya akan mendapatkan nilai  $d$  dan  $t$  yang saya cari*
- PSLS120 *Memangnya persamaan satu yang dimaksud Robin itu yang mana dik?*
- SLS120  $2d + t = 200.000$  (sambil menunjuk soal cerita yang ada diatas meja)
- PSLS121 *Oalah gitu, kalau persamaan 2 dik?*
- SLS121  $3d + 2t = 320.000$  (sambil menunjuk soal cerita yang ada diatas meja)
- PSLS122 *Kenapa Robin tidak mensubstitusi ke persamaan 1*
- SLS122 *Ya gak papa kak, kalau mau disubstitusi ke  $3d + 2t = 320.000$  juga gak masalah hasilnya sama aja  $d$  nya 80.000 dan  $t$  nya 40.000*
- PSLS123 *Terus untuk toko B gimana nilai dari  $d$  dan  $t$  nya?*
- SLS123 *caranya sama kak pakai cara eliminasi dan substitusi nanti ketemu nilainya kalau tidak salah  $d=42.000$  dan  $t=57.000$ . Jadi di toko A harga 1 dompet ketemu 80.000 harga 1 tas ketemu 40.000, terus di toko B harga 1 dompet itu 42.000 dan 1 tas itu 57.000*
- PSLS 124 *Jadi berapa nilai dari  $d$  dan  $t$  yang Robin dapatkan?*
- SLS124 *Di toko A  $d$  ketemu 80.000 dan  $t=40.000$ . di toko B  $d$  nya 42.000 dan  $t=57.000$ . Di toko A ketemu 120.000 dan di toko B ketemu 99.000*
- PSLS125 *Apa maksud Robin 120.000 dan 99.000 itu?*
- SLS125 *Kan ketika  $d$  di toko A dan  $t$  di toko B waktu dijumlahkan itu sama dengan 120.000 dan di toko B itu 99.000*
- PSLS125 *Apa maksud Robin 120.000 dan 99.000 itu?*
- PSLS126 *Apa yang dapat Robin simpulkan?*
- SLS126 *Sebaiknya Andi beli di toko B*
- PSLS127 *Maksudnya bagaimana?*
- SLS127 *Sebaiknya Andi beli 1 dompet dan 1 tas di toko B karena lebih murah ketimbang toko A*
- PSLS128 *Bagaimana Robin bisa yakin kalau Andi harus beli di toko A?*
- SLS128 *Karena kalau Andi beli di toko A harga 1 dompet sama 1 tas itu 120.000 tapi kalau di toko B itu Cuma 99.000. jadi di toko B itu lebih murah ketimbang toko A.*
- PSLS129 *Tadi Robin menjelaskan kalau di toko A  $d= 80.000$  dan  $t=40.000$ . lalu di toko B kata Robin  $d=42.000$  dan  $t=57$ . Terus gimana Robin bisa yakin kalau nilai variabel  $d$  dan  $t$  nya sudah benar?*



SLS129 *Soalnya waktu saya masukin nilai d sama t dipersamaan yang udah saya buat udah bener kok*

2. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 2 subjek SLS

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

- PSLS230 *Robin paham gak sama soal nomor 2?*  
SLS230 *Agak kurang paham.*  
PALA231 *Dibagian mananya yang gak paham?*  
SLS231 *Waktu dibentuk ke matematikanya kurang paham.*  
PSLS232 *Tapi kalau yang diketahui di soal faham gak dik?*  
SLS232 *In syaa Allah.*  
PSLS233 *Apa dik yang diketahui di soal nomor 2?*  
SLS233 *Layang-layang a membutuhkan bambu  $2x$  lebih banyak dari layang-layang c sama  $1x$  layang-layang c. Terus layang-layang c butuh bambu  $1x$  lebih banyak dari layang-layang b ditambah  $0.5$  meter. Terus  $12$  meter bambu bisa dibuat  $2$  layang-layang a ditambah  $3$  layang-layang c dan sisa bambunya  $0.5$  meter.*  
PSLS234 *Kalau yang ditanya dik kira-kira apa?*  
SLS234  *$2$  jenis layang-layang yang bisa dibuat udin dari bambu  $6$  meter.*  
PSLS235 *Berarti kalau pertanyaannya itu menurut Robin apa dulu yang harus dicari?*  
SLS235 *Panjang bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang.*  
PSLS236 *Layang-layang apa saja dik?*  
SLS236 *Layang-layang a, b sama c.*  
PSLS237 *Memangnya untuk cari layang-layang a, b sama c pakai cara apa?*  
SLS237 *Pakai substitusi sama eliminasi.*  
PSLS238 *Kenapa pakai cara itu?*  
SLS238 *Ya gak papa sih, lebih mudah aja.*  
PSLS239 *Robin pakai simbol apa dek tadi waktu ngerjakan?*  
SLS239 *A, B, sama C.*  
PSLS240 *Apa itu dik?*  
SLS240 *Layang-layang A, B sama C.*  
PSLS241 *Yakin maksudnya adalah layang-layang A, B, dan C? Coba dibaca lagi soal yang ada di atas meja!*  
SLS241 *Oalah iya kak bambunya.*  
PSLS241 *Bambu apa?*  
SLS241 *Bambu untuk buat layang-layangnya kak maksud saya.*  
PSLS242 *Memangnya boleh penulisan simbolnya pakai huruf kapital?*  
SLS242 *Kayaknya gak papa kak, eh tapi kayaknya kecil sih kak harusnya.*  
PSLS243 *Robin dulu pernah dapat materi Himpunan kan?*  
SLS243 *Iya kak.*



- PSLS244 *Semisal ada himpunan A dimana anggota dari himpunan A itu adalah 1, 2, dan 3. Jadi huruf A nya ditulis kecil apa pakai huruf kapital?*
- SLS244 *Besar kak, oalah iya kalau besar itu buat himpunan kak.*
- PSLS245 *Memangnya kaitannya simbol sama soal ini apa sih dik?*
- SLS245 *Kan simbolnya itu permisalana dari soalnya kak.*
- PSLS246 *Habis membuat simbol apa yang Robin lakuin selanjutnya?*
- SLS246 *Terus ditulis  $2b+1c=a$ ,  $b+0.5=c$ ,  $12=2a+3c$ .*
- PSLS247 *Tapi kan ada sisa 0.5 meter, itu gimana?*
- SLS247 *Berarti  $2a+3b+0.5=12$ .*
- PSLS248 *Memangnya Robin memodelkan itu untuk mencari apa?*
- SLS248 *Buat cari panjang bambu untuk buat layang-layang a, b, sama c*
- PSLS249 *Gimana cara robin supaya tau panjang bambu masing-masing layang-layang?*
- SLS249 *Pertama substitusi  $a=2b+1c$  ke  $11.5=2a+3c$ . Ketemu  $4b+5c=11.5$  jadi itu dieliminasi sama  $1c-1b=0.5$  dan ketemu  $1c=1.5$ . Setelah itu substitusi ini ( $1c=1.5$ ) ke persamaan  $11.5=4b+5c$  dihitung ketemu  $1b=1$ . Nah ini disubstitusi ke persamaan  $a=2b+1c$  jadinya ketemu  $a=3.5$ .*
- PSLS250 *Jadi ketemu berapa variabel a, b, sama c nya?*
- SLS250  *$a=3.5$ ,  $b=1$ ,  $c=1.5$ . jadi metode yang tadi itu biar mudah buat nemuin nilai a,b, sama c nya kak!*
- PSLS250 *Jadi ketemu berapa variabel a, b, sama c nya?*
- SLS250  *$a=3.5$ ,  $b=1$ ,  $c=1.5$ . jadi metode yang tadi itu biar mudah buat nemuin nilai a,b, sama c nya kak!*
- PSLS251 *Lalu selanjutnya apa yang Robin lakuin?*
- SLS251 *...*
- PSLS252 *Coba Robin baca pertanyaannya!*
- SLS252 *2 jenis layang-layang yang bisa dibuat Udin dengan 6 meter bambu.*
- PSLS253 *Jadi kira-kira 2 jenis layang-layang apa saja yang bisa dibuat Udin?*
- SLS253 *Layang-layang c sama b terus a sama c.*
- PSLS254 *Ada lagi?*
- SLS254 *Kan tadi udah tau  $b=1$  terus  $c=1.5$  jadi berapa layanga-layang a dan layang-layang c yang bisa dibua kalau  $b=1$  dan  $c=1.5$  dengan 6 meter bambu?*
- PSLS255 *coba tulis di kertas yang ada di atas meja persamaanya!*
- SLS255  *$2c+3b=6$ ,  $1a+1c=6$ , sama  $3c+b=6$ .*
- PSLS256 *Yakin hanya itu saja dik?*
- SLS256 *Iya cuma nemu itu aja kak.*
- PSLS257 *Jadi kesimpulannya apa dik?*
- SLS257 *Ada 3 kemungkinan yang bisa dibuat. Yang pertama Udin bisa buat 2 layang-layang c sama 3 layang-layang b, jadi total*

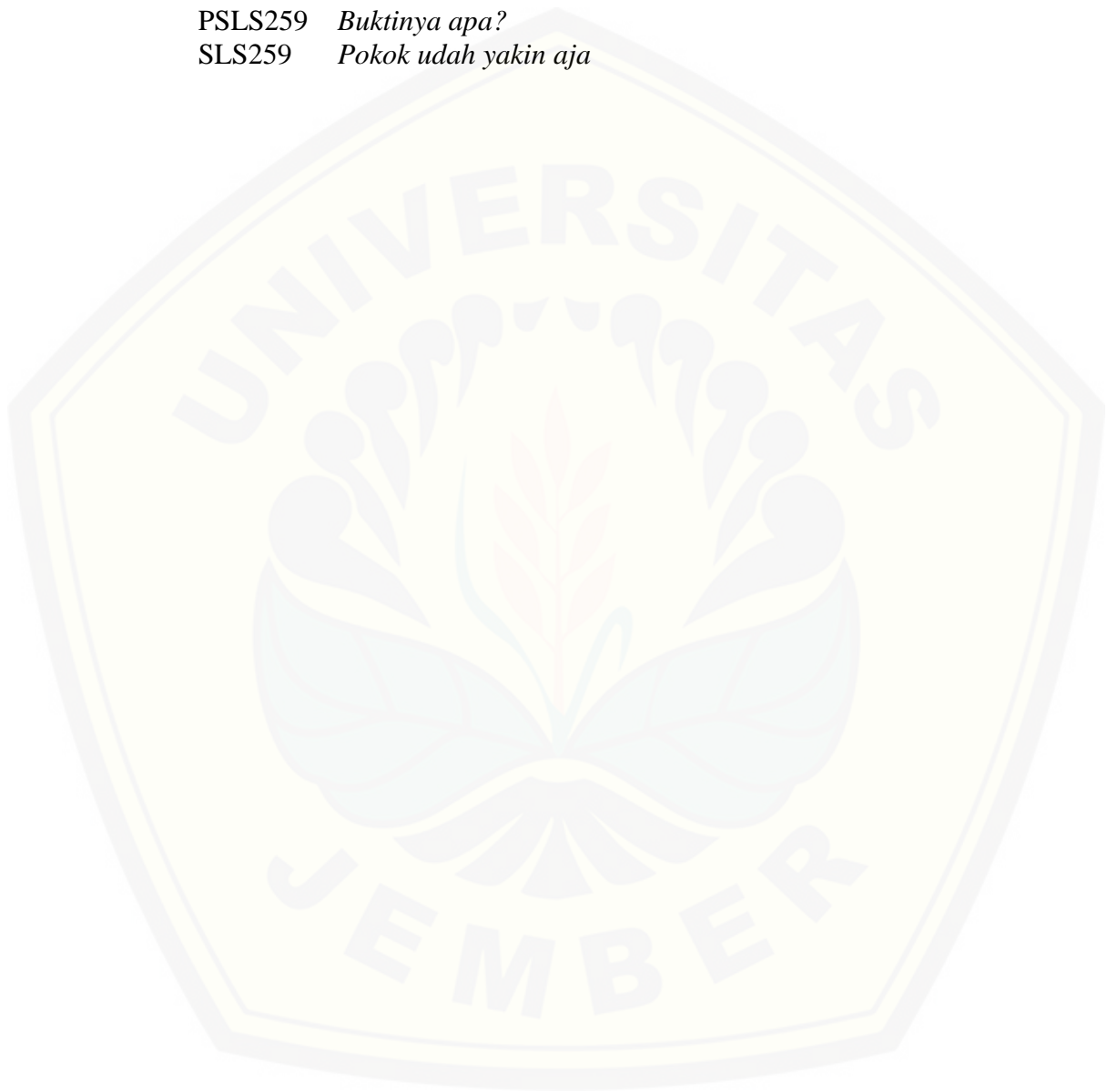
layang-layangnya 5. Terus 1 layang-layang  $a$  sama 1 layang-layang  $c$ , jadi 2 layang-layang tapi ada sisa bambunya 1 meter. Yang ketiga 3 layang-layang  $c$  sama 1 layang-layang  $b$ , jadi 4 layang-layang tapi ada sisa bambunya 0.5 meter

PSLS258 *Memangnya Robin udah yakin sama jawabannya?*

SLS258 *Udah.*

PSLS259 *Buktinya apa?*

SLS259 *Pokok udah yakin aja*



## Lampiran 26. Transkrip wawancara subjek SPR

## 1. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 1 subjek SPR

Nama : Alma Rasikah Raviva Putri  
Kode : SPR  
Kelas : VIII A

Pada transkrip wawancara subjek perempuan akan disebut dengan SP dan siswa dengan kemampuan matematika rendah diberi inisial R. Sedangkan peneliti diberi inisial P, sehingga pada transkrip wawancara terdapat pengkodean sebagai berikut.

- a. PSPR101 adalah kode yang memiliki arti peneliti (P) bertanya/berkomentar kepada subjek perempuan dengan kemampuan matematika rendah (SPR) pada soal nomor 1, untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, dan pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode PSPR233.
- b. SPR101 adalah kode yang memiliki arti subjek perempuan dengan kemampuan matematika rendah (SPR) menjawab pertanyaan/komentar peneliti pada soal nomor 1 untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode SPR233.

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara setelah pengerjaan selesai adalah sebagai berikut.

PSPR101 *Alma faham gak sama soalnya?*  
SPR101 *Faham*  
PSPR102 *Tadi mengalami kesusahan dik ngerjakan soal nomor 1?*  
SPR102 *Enggak kak*  
PSPR103 *Memangnya apa sih dik yang diketahui di soal nomor 1 itu dik?*  
SPR103 *Yang diketahui itu 2 dompet sama 1 tas itukan harganya 200.000 terus beli lagi 3 dompet sama 2 tas itu harganya 320.000. Yang di toko B itu beli lagi 2dompet dan 3 tas harganya 255.000 sama 3 dompet dan 1 tas itu 183.000*  
PSPR104 *Terus memangnya apa sih dik yang diktanya di soal ini dik?*  
SPR104 *Yang ditanya itu sebaiknya itu Andi beli tas dan dompet itu di toko mana terus alasannya apa?*

- PSPR105 *Memangnya metode apa sih yang digunakan Alma untuk mengerjakan soalnya?*
- SPR105 *Eliminasi dan substitusi*
- PSPR106 *Memangnya caranya Cuma boleh pakai elimiasi dan substitusi?*
- SPR106 *Enggak, bisa pakai cara grafik*
- PSPR107 *Kenapa Alma gak pakai cara itu?*
- SPR107 *Ya gak papa sih*
- PSPR108 *Terus alasan Alman pakai cara eliminasi dan substitusi apa?*
- SPR108 *Lebih gampang aja*
- PSPR109 *Pakek simbol gak Alma di soal ini?*
- SPR109  *$d$  sama  $t$ ,  $d$  itu dompet dan  $t$  itu tas*
- PSPR110 *Memangnya harus ya pakai  $d$  sama  $t$ ?*
- SPR110 *Enggak kok biar gampang aja*
- PSPR111 *Memangnya boleh pakai  $c$ ,  $s$ ,  $t$ ?*
- SPR111 *Boleh.*
- PSPR112 *Terus memangnya simbol-simbol yang udah dibikin Alma itu ada hubungannya sama yang diketahui?*
- SPR112 *Ya kan nanti jadinya  $2d + t = 200.000$  sama  $3d + 2t = 320.000$  itu kan di toko A. terus yang di toko B itu  $2d + 3t = 255.000$  terus  $3d + t = 183.000$*
- PSPR113 *Kalau variabel Alma tau apa itu variabel?*
- SPR113 *Ya  $d$  sama  $t$  tadi kan variabel bu.*
- PSPR114 *Lalu apa yang akan Alma lakukan selanjutnya?*
- SPR114 *Eliminasi  $2d + t = 200.000$  dan  $3d + 2t = 320.000$  terus  $t$  nya disamakan biar bisa dieliminasi dan ketemu  $d=80.000$ . terus hasilnya itu di substitusi kepersamaan yang  $2d + t = 200.000$  dan nanti ketemu nilai  $t=40.000$*
- PSPR115 *Itu kan di toko A kalau di toko B bagaimana dik?*
- SPR115 *Ya caranya sama pertama  $2d + 3t = 255.000$  sama  $3d + t = 183.000$  dieliminasi terus nanti ketemu  $d$  dan  $t$ .*
- PSPR116 *Memangnya berapa nilai  $d$  dan  $t$  di toko B?*
- SPR116 *Ini  $d=42.000$  sama  $t=57.000$ .*
- PSPR117 *Setelah dapat nilai  $d$  dan  $t$  apa yang dilakukan Alma selanjutnya?*
- SPR117 *Ya dijumlahkan saja nilai  $d$  sama  $t$  nya biar tau toko termurah*
- PSPR118 *Jadi berapa harga 1 tas dan 1 dompet pada masing-masing toko dik?*
- SPR118 *Lupa kak.*
- PSPR 119 *apa yang dapat Robin simpulkan?*
- SPR119 *Sebaiknya Andi beli di toko B*
- PSPR120 *Maksudnya bagaimana?*
- SLR120 *Sebaiknya Andi beli 1 dompet dan 1 tas di toko B karena lebih murah ketimbang toko A*
- PSPR121 *Bagaimana Alma bisa yakin kalau Andi harus beli di toko A?*



- SPR121 *Karena kalau Andi beli di toko A harga 1 dompet sama 1 tas itu 120.000 tapi kalau di toko B itu Cuma 99.000. jadi di toko B itu lebih murah ketimbang toko A.*
- PSPR122 *Tadi Alma menjelaskan kalau di toko A  $d=80.000$  dan  $t=40.000$ . lalu di toko B kata Robin  $d=42.000$  dan  $t=57$ . Terus gimana Alma bisa yakin kalau nilai variabel  $d$  dan  $t$  nya sudah benar?*
- SPR122 *Ya pokok yakin aja*

## 2. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 2 subjek SPR

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

- PSPR223 *Alma paham dengan soal nomor 2?*
- SPR223 *Eenggak paham maksud soalnya kak.*
- PSPR224 *Coba Alma baca soal nomor 2 yang ada di atas meja dik! Kira-kira yang diketahui di soal nomor 2 apa dik?*
- SPR224 *Layang-layang a membutuhkan  $2x$  lebih banyak dari layang-layang B dan  $1x$  layang-layang c. Terus layang-layang c membutuhkan bambu sebanyak  $1x$  layang-layang b dan  $0.5$  meter bambu. Terus  $12$  meter bambu bisa dibuat  $2$  layang-layang a dan  $3$  layang-layang c dan sisa bambunya  $0.5$  meter.*
- PSPR225 *Oke, itu Alma sebenarnya paham kok sama soalnya. Terus kalau yang ditanya kira-kira apa dik?*
- SPR225 *Jika Udin ingin buat  $2$  jenis layang-layang yang, maka layang-layang apa aja yang bisa dibuat Udin dan berapa jumlahnya.*
- PSPR226 *Oke bagus, terus kira-kira model matematika yang cocok buat nomor 2 apa dik?*
- SPR226 *Gak tau kak.*
- PSPR227 *Ayo coba kaka bantu, disana kan layang-layang a butuh bambu  $2x$  layang-layang b. berarti bagaimana dik?*
- SPR227  *$2$  kali  $b$  kak berarti  $2b$ .*
- PSPR228 *Oke bagus. Bearti kalau  $1$  kali layang-layang c berarti ditulis gimana dik?*
- SPR228  *$1$  kali  $c$  bearti  $1c$ .*
- PSPR229 *Nah itu bisa jadi gimana kira-kira model matematika yang cocok dik?*
- SPR229  *$2b$  sama  $1c$ .*
- PSPR230 *Yakin itu? Coba dilihat disana kan ada kata penghubung dan. Berarti gimana dik?*
- SPR230  *$2b+1c$ ?*
- PSPR231 *Nah itu bisa. Tersu jadi model matematikanya gimana dik?*
- SPR231  *$2b+1c$ .*
- PSPR232 *Udah itu aja yakin?*
- SPR232 *Kayaknya iya kak. Saya gak bisa membentuk jadi kalimat matematikanya kak.*



PSPR233 *Oke tidak apa-apa dik.*

SPR233 *Maaf kak aku gak paham sama sekali samaksud soalnya!*



## Lampiran 27. Transkrip wawancara subjek SLR

## 1. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 1 subjek SPR

Nama : Muhammad Fitrah Albar

Kode : SLR

Kelas : VIII A

Pada transkrip wawancara subjek laki-laki akan disebut dengan SL dan siswa dengan kemampuan matematika rendah diberi inisial R. Sedangkan peneliti diberi inisial P, sehingga pada transkrip wawancara terdapat pengkodean sebagai berikut.

- a. PSLR101 adalah kode yang memiliki arti peneliti (P) bertanya/berkomentar kepada subjek laki-laki dengan kemampuan matematika rendah (SLR) pada soal nomor 1, untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, dan pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek. Demikian seterusnya hingga kode PSLR233.
- b. SLR101 adalah kode yang memiliki arti subjek laki-laki dengan kemampuan matematika rendah (SLR) menjawab pertanyaan/komentar peneliti pada soal nomor 1 untuk pertanyaan/komentar nomor 01. Hal tersebut berlaku seterusnya sesuai dengan kategori subjek, jumlah soal, pertanyaan/komentar yang dilakukan tiap subjek.

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara setelah pengerjaan selesai adalah sebagai berikut.

PSLR101 *Albar paham sama soal nomor 1?*

SLR101 *iya kak*

PSLR102 *Tadi mengalami kesulitan?*

SLR102 *Kayaknya endak*

PSLR103 *Memangnya apa yang diketahui di soal nomor 1?*

SLR103 *Enggak sih, cuma di cek-cek lagi aja soalnya lama biar dicek-cek ulang*

PSLR104 *Memangnya apa sih dik yang diketahui di soal nomor 1 dik?coba disebutkan ya!*

SLR104 *Di toko A kan 2 dompet sama 1 tas harganya 200.000 terus beli lagi 3 dompet sama 2 tas harganya 320.000. terus yang di toko B harga 2 dompet dan 3 tas 255.000 beli lagi di toko B 3 dompet sama 1 tas harganya 183.000*

PSLR104 *Memangnya apa sih dik yang ditanya di soal ini dik?*

- SLR104 *Toko mana yang seharusnya dipilih Andi supaya dapat harga 1 dompet dan 1 tas termurah*
- PSLR105 *Albar pakai metode apa untuk mengerjakan soal ini?*
- SLR105 *Pakai cara gabungan atau eliminasi sama substitusi*
- PSLR106 *Memang cara mengerjanya Cuma boleh pakai cara itu?*
- SLR106 *Ya banyak bisa pakai cara lain contohnya grafik*
- PSLR107 *Kenapa Albar gak pakai cara grafik*
- SLR107 *Karena lebih lama mengerjakannya*
- PSLR108 *Terus kenapa Albar pakai cara gabungan?*
- SLR108 *Sebenarnya cara grafik gak sulit Cuma lebih lama dan lebih cepat cara gabungan. Terus kan kalau mau cari harga tas dan dompet termurah harus dieliminasi dulu sama substitusi baru bisa ketemu harga dompet sama tasnya dimasing-masing toko*
- PSLR109 *Pakek simbol gak Albar di soal ini?*
- SLR109 *Pakek x dan y*
- PSLR110 *Apa itu x sama y?*
- SLR110 *Kalau yang dompet saya pakai x kalau yang tas saya pakai y*
- PSLR111 *Memangnya harus ya pakai x sama y?*
- SLR111 *Enggak biar lebih mudah saja*
- PSLR112 *Boleh gak sih pakai c, g, f, t?*
- SLR112 *Boleh pakai variabel c, g, f, t atau yang lainnya.*
- PSLR113 *Kalau variabel paham gak apa itu variabel?*
- SLR113 *Iya kan maksudnya variabel itu permisalan saja bisa pakai yang lain*
- PSLR114 *Memangnya ada hubungannya antara simbol yang sudah Albar bikin sama yang diketahui?*
- SLR114 *Ada, hubungannya kan dari yang diketahui itu kalau 2 dompet sama 1 tas kan 200.000, itu nanti kan misalnya dompet tadi x kan berarti 2x terus kalau tas kan tadi y jadi 1y terus jadinya kan 2x ditambah 1 y sama dengan 200.000 terus yang lain juga sama seperti itu.*
- PSLR115 *Albar kan sudah membuat simbol ya terus apa yang Albar lakukan selanjutnya?*
- SLR115 *Ya kan dieliminasi*
- PSLR116 *Antara apa dan apa yang dieliminasi?*
- SLR116  *$2x + y = 200.000$  sama  $3x + 2y = 320.000$  terus ditoko B juga sama*
- PSLR117 *Memangnya tujuan Albar mengeliminasi persamaan yang sudah Albar buat untuk apa?*
- SLR117 *Biar tau harga 1 dompet dan 1 tas yang termurah di masing-masing toko.*
- PSLR118 *Terus tadi kan Albar juga bilang pakai cara substitusi memangnya itu gimana caranya dik?*
- SLR118 *Kan setelah dieliminasi nanti ketemu nilai y terus ntar disubstitusi ke persamaan yang mana aja.*

- PSLR119 *Jadi berapa nilai yang Albar peroleh?*  
 SLR119 *Di toko A kalau gak salah  $x=80.000$  dan  $y=40.000$ , di toko B  $x=42.000$  dan  $y=57.000$ .*
- PSLR120 *Setelah ketemu nilai dari  $x$  dan  $y$  apa yang Albar lakukan setelah in?*  
 SLR120 *Kan di toko A  $x$  ketemu  $80.000$  dan  $y=40.000$ . di toko B  $x$  nya  $42.000$  dan  $y=57.000$ . Jadi  $x$  dan  $y$  dijumlahin jadi ditoko A ketemu  $120.000$  dan di toko B ketemu  $99.000$ .*
- PSLR121 *Apa yang dapat Albar simpulkan?*  
 SLR121 *Sebaiknya Andi beli tas dan dompet di toko B*  
 PSLR122 *Kenapa demikian?*  
 SLR122 *Karena harga 1 dompet sama 1 tas di toko B lebih murah kak*  
 PSLR123 *Bagaimana Albar bisa yakin kalau Andi harus beli di toko B?*  
 SLR123 *Karena kalau Andi beli di toko A harga 1 dompet sama 1 tas itu harganya  $120.000$  kalau di toko B itu cuma  $99.000$ . jadi di toko B itu lebih murah ketimbang toko A.*
- PSLR124 *Terus gimana Albar bisa yakin kalau nilai variabel  $x$  dan  $y$  nya sudah benar?*  
 SLR124 *Soalnya sudah saya kroscek ke persamaan yang awal tadi kak dan udah bener kok*

## 2. Transkrip data hasil wawancara soal nomor 2 subjek SLR

Adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

- PSLR225 *Albar paham gak sama soal nomor 2?*  
 SLR225 *Lumayan.*
- PSLR226 *Memangnya apa yang diketahui di soal itu apa?*  
 SLR226 *Tadi itu kalau layang-layang a membutuhkan  $2x$  lebih banyak dari layang-layang b sama  $1x$  layang-layang c. terus layang-layang c butuh bambu  $1x$  layang-layang b ditambah  $0.5$  meter bambu. Terus  $12$  meter bambu bisa dibuat  $2$  layang-layang a dan  $3$  layang-layang c dan sisa bambunya  $0.5$  meter.*
- PSLR227 *Terus apa yang ditanya di soal itu dik?*  
 SLR227  *$2$  layang-layang apa saja yang bisa dibuat Udin dengan  $6$  meter bambu.*
- PSLR228 *Terus kalau mau cari  $a$ ,  $b$ , sama  $c$  pakai cara apa?*  
 SLR228 *Pakai substitusi.*
- PSLR229 *Kenapa pakai itu?*  
 SLR229 *Nemunya pakai cara itu kan soalnya mudah.*
- PSLR230 *Memangnya di soal ini Albar pakai simbol apa?*  
 SLR230 *Simbol A, B, sama C.*
- PSLR231 *Apa maksud simbol A, B, C menurut Albar?*  
 SLR231 *Berarti layang-layang A, B, sama C.*
- PSLR232 *Yakin maksudnya layang-layang A, B, sama C? Coba cek lagi dik!*



- SLR232 *Oalah iya, panjang bambu layang-layang A, B sama C.*
- PALR233 *Boleh gak pakai simbol lain?*
- SLR233 *Boleh, kayak nomor satu itu kak boleh pakai apa aja.*
- PSLR234 *Memangnya boleh pakai huruf kapital simbolnya?*
- SLR234 *Biasanya sih aku pakai huruf kecil kak.*
- PSLR235 *Terus kenapa Albar pakai huruf kapital di sini?*
- SLR235 *Ya gak papa sih kak.*
- PSLR236 *Tapi memangnya boleh menulis simbol/variabel pakai huruf kapital?*
- SLR236 *Kayaknya harus pakai huruf kecil kak.*
- PSLR237 *Jadi kalau huruf kpaital itu biasanya dipakai untuk himpunan dek.*
- SLR237 *Oalah gitu ya kak.*
- PSLR237 *Jadi kalau huruf kpaital itu biasanya dipakai untuk himpunan dek.*
- SLR237 *Oalah gitu ya kak.*
- PSLR238 *Memangnya apa hubungannya/kaitannya simbol yang Albar pilih dengan yang diketahui di soal?*
- SLR238 *Ya kan simbolnya dibuat dari yang diketahui kak. Dari yang diketahui bisa dibuat simbol.*
- PSLR239 *Terus selanjutnya Albar ngerjakan apa lagi?*
- SLR239 *Variabelnya dipakek. Kan di soal untuk buat layang-layang a butuh bambu  $2 \times b$  sama  $1 \times c$ , jadi ya  $a = 2b + 1c$ . Terus layang-layang c butuh bambu  $1 \times b$  ditambah 0.5 m, jadi saya tulis  $c = 1b + 0.5m$ . Terus itukan 12 m bambu bisa buat 2 layang-layang a sama 3 layang-layang c, jadi berarti  $2a + 3c = 12 - 0.5$ .*
- PSLR240 *Kenapa harus dikurangi 0.5?*
- SLR240 *Kan sisanya.*
- PSLR241 *Setelah itu apa yang selanjutnya Albar kerjakan?*
- SLR241 *Substitusi  $a = 2b + 1c$  ke persamaan  $11.5 = 2a + 3c$ .*
- PSLR242 *Ya setelah itu?*
- SLR242 *Kanketemu  $b=1$  terus substitusi ke  $c = 1b + 0.5m$ , Nanti kan ketemu  $c=1.5$ . Terus substitusi  $b=1$  dan  $c=1.5$  ke persamaan  $a = 2b + 1c$  dan ketemu  $a=3.5$ .*
- PSLR243 *Jadi panjang bambu yang dibutuhin untuk buat layang-layang a, b, sama c berapa meter dek masing-masingnya?*
- SLR243  *$a=1$  meter,  $b=1.5$  meter,  $b=3.5$  meter.*
- PSLR243 *Jadi panjang bambu yang dibutuhin untuk buat layang-layang a, b, sama c berapa meter dek masing-masingnya?*
- SLR243  *$a=1$  meter,  $b=1.5$  meter,  $b=3.5$  meter.*
- PSLR243 *Jadi panjang bambu yang dibutuhin untuk buat layang-layang a, b, sama c berapa meter dek masing-masingnya?*
- SLR243  *$a=1$  meter,  $b=1.5$  meter,  $b=3.5$  meter.*
- PSLR244 *Memangnya setelah ketemu a, b, c apa lagi yang harus dicari?*



- SLR244 *Agak bingung kak.*
- PSLR245 *Coba amati pertanyaan nomor 2 apa maksud pertanyaannya itu?*
- SLR245 *2 jenis layang-layang bisa dibuat Udin dengan 6 meter kak.*
- PSLR246 *Coba tulis di kertas kira-kira layang-layang apa saja semisal Udin punya 6 meter bambu!*
- SLR246 *oh ya  $3b + 2c = 6m$  kak.*
- PSLR247 *Kenapa bisa begitu dik?*
- SLR247 *Kan b nya 1 terus c nya sama dengan 1.5 jadi pas 6 meter*
- PSLR248 *Udah yakin itu saja?*
- SLR248 *Iya kak kayaknya udah itu aja.*
- PSLR248 *Udah yakin itu saja?*
- SLR248 *Iya kak kayaknya udah itu aja.*
- PSLR248 *Udah yakin itu saja?*
- SLR248 *Iya kak kayaknya udah itu aja.*
- PSLR249 *Jadi keismpulannya apa dik?*
- SLR249 *Jadi Udin bisa buat 3 layang-layang b dan 2 layang-layang c jadi total layang-layang yang bisa dibuat Udin itu 5 buah.*
- PSLR250 *Memangnya Albar udah yakin jawabannya udah benar?*
- SLR250 *Udah kak.*
- PSLR251 *Udah di cek ulang?*
- SLR251 *In syaa Allah sudah.*
- PSLR252 *Buktinya apa dik?*
- SLR252 *Kayaknya udah benar kak.*

## Lampiran 28. SPT nomor 1 wawancara

## Indikator 1

- PSPT103 *Untuk soal nomor satu menurut Nauroh apa saja yang diketahui?*  
 SPT103 *Yang diketahui itu kalau di toko A harga 2 dompet ditambah 1 tas itu Rp 200.000,00 terus harga 3 dompet dan 2 tas itu Rp 320.000,00. Kalau di toko B harga 2 dompet plus 3 tas itu Rp 255.000,00 dan harga 3 dompet dan 1 tas itu Rp 183.000,00.*
- PSPT104 *Kan Nauroh sudah tau yang diketahui ya, kalau yang ditanyakan dalam soal nomor 1 apa dik?*  
 SPT104 *yang ditanya itu satu dompet plus satu tas di toko mana yang paling murah*
- PSPT105 *oalah gitu ya, lalu strategi apa yang digunakan Nauroh untuk mengerjakan soal ini?*  
 SPT105 *pakai cara eliminasi plus substitusi*  
 PSPT106 *memangnya ada metode lain (dalam mengerjakan soal)?*  
 SPT106 *grafik*  
 PSPT107 *kenapa Nauroh gak pakek cara grafik?*  
 SPT107 *ruwet kak soalnya lebih mudah dan cepat cara eliminasi plus substitusi*

## Indikator 2

- PSPT109 *memangnya simbol apa yang dipakai Nauroh?*  
 SPT109 *pakai d untuk dompet, dan t untuk tas*  
 PSPT110 *kenapa Nauroh pakai simbol d dan t?*  
 SPT110 *biar gak bingung, kan huruf awal dompet itu d dan huruf awal tas itu t*  
 PSPT111 *memangnya boleh menggunakan selain simbol d dan t?*  
 SPT111 *boleh!*  
 PSPT112 *kenapa kok boleh?*  
 SPT112 *kan gak ngaruh, pakai simbol apa saja juga hasilnya bakal tetep sama*  
 PSPT113 *kalau variabel pernah denger gak sebelumnya?*  
 SPT113 *x dan y itu kan variabel*  
 PSPT114 *Nauroh kan bilang x dan y itu varibel, memangnya a, b, d,, t dst itu bukan variabel?*  
 SPT114 *ya itu juga boleh, terserah kita memisalkan pakai huruf apa kak*

## Indikator 3

- PSPT116 *lalu apa yang dilakukan Nauroh selanjutnya?*  
 SPT116 *langsung yang diketahui dibuat ke bentuk yang lebih simpel lagi pakai variabel yang d dan t tadi. Kan Faris pergi ke toko A dan membeli 2 dompet dan 1 tas dengan harga Rp 200.000,00 ditulis  $2d + t = 200.000$  terus beli lagi 3 dompet dan 2 tas dengan harga Rp 320.000,00 ditulis  $3d + 2t = 320.000$ . Terus kan Aisyah beli 2 dompet dan 3 tas dengan harga Rp 255.000,00 ditulis  $2d + 3t = 255.000$  dan beli lagi 3 dompet dan 1 tas dengan harga Rp 183.000,00 ditulis  $3d + t = 183.000$*

PSPT117 *oke bagus sekali! Lalu mengapa Nauroh membuat model matematika seperti itu?*

SPT117 *karena biar mudah saja kak kan sudah sesuai dengan yang diketahui dalam soal*

#### Indikator 4

PSPT119 *Bagaimana cara Nauroh untuk mencari nilai dari simbol  $d$  dan  $t$  dik?*

SPT119 *kalau toko A dengan cara eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2 kak nantikan diperoleh nilai  $d$  lalu langsung saya substitusi ke persamaan yang 1 sehingga ketemu nilai  $t$ . Jadi saya akan mendapatkan nilai  $d$  dan  $t$  yang saya cari*

PSPT120 *memangnya persamaan satu yang dimaksud Nauroh itu yang mana dik?*

SPT120  *$2d + t = 200.000$  (sambil menunjuk soal cerita yang ada diatas meja)*

PSPT121 *oalah gitu, kalau persamaan 2 dik?*

SPT121  *$3d + 2t = 320.000$  (sambil menunjuk soal cerita yang ada diatas meja)*

PSPT122 *kenapa Nauroh tidak mensubstitusi ke persamaan 1*

SPT122 *ya gak papa kak, kalau mau disubstitusi ke  $3d + 2t = 320.000$  juga gak masalah hasilnya sama aja  $d$  nya 80.000 dan  $t$  nya 40.000*

PSPT123 *Terus untuk toko B gimana nilai dari  $d$  dan  $t$  nya?*

SPT123 *caranya sama kak pakai cara eliminasi dan substitusi nanti ketemu nilainya kalau tidak salah  $d=42.000$  dan  $t=57.000$ . Jadi di toko A harga 1 dompet ketemu 80.000 harga 1 tas ketemu 40.000, terus di toko B harga 1 dompet itu 42.000 dan 1 tas itu 57.000*

#### Indikator 5

PSPT124 *lalu apa yang akan Nauroh lakukan selanjutnya?*

SPT124 *kan sudah ketemu nilai  $d$  dan  $t$  di masing-masing toko kak, nanti langsung di jumlahkan aja kak biar tau total harga 1 dompet dan 1 tas di masing-masing toko. Di toko A  $d + t = 120.000$  terus di toko B  $d + t = 99.000$*

#### Indikator 6

PSPT125 *Jadi apa yang dapat Nauroh simpulkan?*

SPT125 *Jadi sebaiknya Andi beli 1 dompet dan 1 tas di toko B karena lebih murah kak*

PSPT126 *Bagaimana Nauroh bisa memastika dan yakin jawaban dari kesimpulan Nauroh sudah benar dik?*

SPT126 *Kan tadi sudah kroscek-kroscek dulu kak dengan masukan nilai  $d$  dan  $t$  ke persamaan yang sudah aku buat. Terus karena nilai dari  $d$  dan  $t$  sudah benar saya jadi biasa nyimpulin kak ketika ngejumlahin  $d$  dan  $t$  ternyata di toko B harganya lebih murah. Jadi ya lebih baik Andi beli di toko B karena lebih murah dari toko A.*

## Lampiran 29. SLT nomor 1 wawancara

## Indikator 1

- PSLT103 *untuk soal nomor satu menurut Athallah apa saja informasi yang diketahui?*
- SLT103 *yang diketahui harga 2 dompet dan 1 tas di toko A itu Rp 200.000,00 sama harga 3 dompet dan 2 tasitu Rp 320.000,00. Terus harga 2 dompet dan 3 tas ditoko B itu Rp 255.000,00 sama harga 3 dompet dan 1 tas itu Rp 183.000,00.*
- PSLT104 *Memangnya apa sih yang ditanyakan di soal nomor 1?*
- SLT104 *Andi enaknya beli di toko yang mana yang lebih murah?*
- PSLT105 *Oalah gitu ya, lalu strategi apa yang digunakan Athallah untuk mengerjakan soal ini?*
- SLT105 *Kalau saya nomor satu pakai gabungan*
- PSLT106 *Gabungan gimana itu maksudnya?*
- SLT106 *Cara substitusi dan eliminasi*
- PSLT107 *Oalah begitu, memangnya ada metode lain (dalam mengerjakan soal)?*
- SLT107 *Grafik*
- PSLT108 *Lalu kenapa kok tidak pakek cara grafik?*
- SLT108 *Saya gak suka gambar jadi pakai cara gabungan biar cepet*
- PSLT109 *Memangnya cara ini gak ruwet?*
- SLT109 *Lebih cepet cara gabungan dibanding cara yang lain*

## Indikator 2

- PSLT111 *Memangnya simbol apa yang Athallah pakai?*
- SLT112 *Saya dompet pakek d, tas pakek t*
- PSLT113 *Kenapa Athallah menggunakan simbol d dan t dik?*
- SLT113 *Biar gampang aja, kan dompet itu huruf depannya d dan tas itu huruf depannya t*
- PSLT114 *Memangnya boleh pakai selain d dan t?*
- SLT114 *Boleh!*
- PSLT115 *Kenapa kok boleh?*
- SLT115 *Kan Cuma simbol jadi boleh pakai apa saja*
- PSLT116 *Kalau variabel, tau gak apa itu variabel?*
- SLT116 *Ya d dan t itu, pokoknya semua yang dimisalkan itu ya variabel. Pokoknya semua yang dimisalkan dengan suatu huruf ya variabel*

## Indikator 3

- PSLT118 *Lalu apa yang dilakukan Athallah selanjutnya?*
- SLT118 *Dibikin bentuk matematikanya jadi 2 dompet dan 1 tas dengan harga Rp 200.000,00 ditulis  $2d + t = 200.000$ . 3 dompet dan 2 tas dengan harga Rp 320.000,00 ditulis  $3d + 2t = 320.000$ . Terus 2 dompet dan 3 tas dengan harga Rp 255.000,00 ditulis  $2d + 3t = 255.000$  dan beli lagi 3 dompet dan 1 tas dengan harga Rp 183.000,00 ditulis  $3d + t = 183.000$*



PSLT119 *Oke bagus sekali! Lalu mengapa Athallah membuat model matematika seperti itu?*

SLT119 *Karena biar mudah saat mengeliminasi dan untuk mencari harga satu dompet dan satu tas nya kak.*

#### Indikator 4

PSLT121 *bagaimana cara Athallah untuk mencari nilai dari  $d$  dan  $t$  dimasing-masing toko?*

SLT121 *dengan cara eliminasi  $2d + t = 200.000$  dan  $3d + 2t = 320.000$  dulu kak. Koefisien  $t$  disamakan dulu nantikan diperoleh nilai  $d$  sama dengan  $80.000$  lalu langsung saya substitusi ke persamaan  $2d + t = 200.000$  sehingga ketemu nilai  $t$  tapi kalau mau disubstitusi ke persamaan yang satunya juga boleh kok. Jadi saya sudah dapat nilai  $d$  dan  $t$  yang saya cari. Dan untuk cari harga 1 dompet dan 1 tas di toko B juga pakai cara yang sama dengan eliminasi variabel  $t$  pada persamaan  $2d + 3t = 255.000$  dan  $3d + t = 183.000$  nanti ketemu nilai  $d = 42.000$ . terus substitusi ke persamaan  $2d + 3t = 255.000$  sehingga ketemu nilai  $t = 57.000$ . yang  $d$  ini juga bisa disubstitusi ke  $3d + t = 183.000$  hasilnya juga sama*

PSLT122 *Jadi berapa harga 1 dompet dan 1 tas di masing-masing toko dik?*

SLT122 *Jadi harga 1 dompet di toko A  $80.000$ , harga 1 tas di toko A  $40.000$ . terus harga 1 dompet di toko B  $42.000$  dan harga 1 tas di toko A  $57.000$*

#### Indikator 5

PSLT123 *Apa yang dilakukan Athallah selanjutnya?*

SLT123 *Diawal kan saya sudah ketemu di toko A nilai  $d = 80.000$  dan  $t = 57.000$  kan terus di toko B nilai  $d = 42.000$  dan  $t = 57.000$  nanti dicari selisihnya yang paling kecil yang mana.*

#### Indikator 6

PSLT124 *Jadi apa yang dapat Athallah simpulkan?*

SLT124 *Andi lebih baik beli dompet dan tas di toko B*

PSLT125 *Apa alasan Athallah?*

SLT125 *Soalnya di toko B harga dompetnya lebih murah. Terus selisih harga dompet sama tas di toko B juga lebih murah ketimbang harga satu dompet sama satu tas di toko A. jadi di toko B aja.*

PSLT126 *Terus gimana Athallah bisa yakin kalau nilai dari variabel  $d$  sama  $t$  nya udah bener?*

SLT126 *Kan nilai  $d$  dan  $t$  dari masing-masing toko sudah ketemu tadi saya coba substitusi nilai  $d$  dan  $t$  ke persamaan yang sudah ada dan ternyata udah benar. Terus menurut saya Andi harus pilih toko B karena ketika nilai  $d$  dan  $t$  dijumlahin ternyata lebih kecil nilai dari toko B ketimbang toko A.*



## Lampiran 30. SPS nomor 1 wawancara

## Indikator 1

- PSPS103 *Memangnya apa yang diketahui dalam soal nomor 1?*  
 SPS103 *Nomor 1 harga 1 dompet dan 1 tas di toko A Rp 200.000,00 terus harga 3 dompet dan 2 tas itu Rp 320.000,00. kalau di toko B itu harga 2 dompet dan 3 tas itu Rp 255.000,00 sama 3 dompet dan 1 tas itu Rp 183.000,00.*
- PSPS104 *Memangnya apa sih dek yang ditanyakan di soal nomor 1 ini?*  
 SPS104 *Harga 1 dompet dan 1 tas yang termurah itu yang sebaiknya dibeli Andi itu dimana*
- PSPS105 *Oh gitu, strategi apa yang digunakan Atikah untuk ngerjakan soal ini?*  
 SPS105 *Gabungan*
- PSPS106 *Gabungan apa?*  
 SPS106 *Emmm substitusi sama eliminasi*
- PSPS107 *Memangnya untuk mengerjakan soal nomor 1 ini Cuma bisa pakai cara eliminasi saja?*  
 SPS107 *Enggak, bisa juga pakai grafik*
- PSPS108 *Lalu kenapa kok tidak pakek cara grafik?*  
 SPS108 *Soalnya susah dan ribet*

## Indikator 2

- PSPS109 *Terus di soal ini Atikah pakai variabel gak?*  
 SPS109 *x sama y*
- PSPS110 *Kenapa Atikah pakai variabel x sama y?*  
 SPS110 *Gak papa, yaa pakai x sama y buat permisalan*
- PSPS111 *Memangnya variabel itu cuma melulu x dan y dik?*  
 SPS111 *Enggak*
- PSPS112 *kalau semisal pakai a atau b boleh?*  
 SPS112 *Boleh*
- PSPS113 *Kenapa boleh?*  
 SPS113 *Kan soalnya cuma permisalan kak*
- PSPS114 *Memangnya x dan y itu apa sih?*  
 SPS114 *Dompot sama tas kak*
- PSPS115 *Yakin dompet dan tas coba di baca lagi soalnya dik*  
 SPS115 *Emmmmm iya dompet*
- PSPS116 *Harga dompet apa dompet hayo?*  
 SPS116 *Dompot kak*

## Indikator 3

- PSPS117 *Tadi kan Atikah sudah menentukan variabelnya, terus apa yang akan Atikah lakuin setelah ini?*
- SPS118 *Kan mau cari 1 dompet dan 1 tas terus tadi kan dompet x dan tas y, jadi untuk cari itu dibentuk dulu seperti toko A  $2x + y = 200.000$  habis*

itu  $3x + 2y = 320.000$  terus toko B  $2x + 3y = 255.000$  sama  
 $3x + y = 183.000$

PSPS118 *Memangnya apa hubungannya 1 dompet dan 1 tas? Kenapa yang diketahui harus dibentuk dulu seperti yang Atikah jelasin sebelumnya?*

SPS118 *Ya kan  $2x + y = 200.000$  itu dari yang dikeahntui kak. Nah nanti nulis yang diketahui itu pakai variabel yang tadi biar gampang ngerjainnya*

Indikator 4

PSPSP119 *Setelah Atikah membuat model matematika apa yang dilakukan Atikah selanjutnya?*

SPS119 *Dieliminasi kak*

PSPS120 *Apanya yang dieliminasi dik?*

SPS120  *$2x + y = 200.000$  dieliminasi sama  $3x + 2y = 320.000$  tapi harus disamakan dulu variabelnya kak baru bisa dieliminasi. Nanti ketemu  $x$ . terus hasilnya disubstitusi ke salah satu persamaan kak. (sambil melihat lembar soal yang ada di atas meja)*

PSPS121 *Persamaan yang mana dik?*

SPS121 *Boleh yang mana aja kak*

PSPS122 *Setelah itu apa lagi yang Atikah lakukan?*

SPS122 *Eliminasi  $2x + 3y = 255.000$  dan  $3x + y = 183.000$  pakai cara yang sama seperti yang tadi. Kan ketemu  $x$  nanti substitusi persamaan 1 terus ketemu deh  $y$  nya.*

PSPS123 *Jadi berapa nilai  $x$  dan  $y$  nya?*

SPS123 *Di toko A  $x=80.000$   $y=40.000$  terus di toko B kalau gak salah  $x=42.000$   $y=57.000$*

Indikator 5

PSPS124 *Setelah Atikah mendapatkan nilai dari variabel  $x$  dan  $y$ , apa yang dilakukan Atikah selanjutnya?*

SPS124 *Ngejumlahin 1 dompet dan 1 tas di toko A dan toko B. Kan harga 1 dompet dan 1 tas di toko A ketemu 120.000 terus toko B 99.000.*

Indikator 6

PSPS125 *Apa yang dapat Atikah simpulkan?*

SPS125 *Andi lebih baik beli dompet dan tas di toko B karena lebih murah*

PSPS126 *Kenapa Atikah yakin Andi harus memilih toko B?*

SPS126 *Soalnya jika beli di toko A Andi butuh uang sebesar 120.000 untuk beli 1 tas dan 1 dompet. Terus kalau toko B Andi harus bayar sebesar 99.000 untuk beli 1 tas dan 1 dompet.*

PSPS127 *Tapi sebelum itu memangnya Atikah udah yakin kalau nilai dari variabel  $d$  dan  $t$  udah bener?*

SPS127 *Udah kak, karena udah coba cek dimasukin ke persamaan yang ada*

PSPS128 *Coba tulis di kertas yang ada di atas meja dik!*

- SPS128 *Misal kak kan di toko A x nya sama dengan 80.000 terus  $y=40.000$  aku coba masukin ke  $2x + y = 200.000$  nanti hasilnya juga sama dengan 200.*
- PSPS129 *Kenapa Atikah gak substitusi ke persamaan yang  $3x + 2y = 320.000$  ?*
- SPS129 *Sama aja kok hasilnya*



## Lampiran 31. SLS nomor 1 wawancara

## Indikator 1

- PSLS103 *Memangnya apa yang diketahui di soal itu Robin?*  
 SLS103 *Harga 2 dompet dan 1 tas di toko A sama dengan Rp 200.000,00 sama harga 3 dompet dan 2 tas sama dengan Rp 320.000,00. Di toko B harga 2 dompet dan 3 tas sama dengan Rp 255.000,00 sama 3 dompet dan 1 tas sama dengan Rp 183.000,00.*
- PSLS104 *Memangnya apa dek yang ditanyakan di soal nomor 1 ini?*  
 SLS103 *Harga termurah 1 dompet dan 1 tas*  
 PSLS104 *Oh gitu ya, lalu Robin pakai metode apa untuk ngerjakan soal ini?*  
 SLS104 *Pakai eliminasi saja*  
 PSLS105 *Robin kan pakai metode eliminasi memangnya untuk mengerjakan soal nomor 1 ini cuma bisa pakai cara eliminasi saja?*  
 SLS105 *Eliminasi, grafik juga bisa*  
 PSLS106 *Kenapa kok gak pakek cara itu?*  
 SLS106 *Gak paham waktu dijelasin jarang ikut pelajara matematika*

## Indikator 2

- PSLS107 *Memangnya di soal ini Robin pakai variabel gak?*  
 SLS107 *d sama t*  
 PSLS108 *Robin kenapa pakai variabel d dan t?*  
 SLS108 *Lebih mudah di nalar*  
 PSLS109 *Memangnya variabel itu cuma melulu d dan t?*  
 SLS109 *Enggak*  
 PSLS110 *Memangnya boleh pakai selain b dan t?*  
 SLS110 *Bisa*  
 PSLS111 *Memangnya d dan t itu apa sih Robin?*  
 SLS111 *Ya d dan t itu hanya sebagai permisalan saja kak biar lebih mudah di nalar. Jadi gak usah nulis dompet lagi di jawabannya tapi 2d atau 3d.*  
 PSLS112 *Yakin d itu dompet dan t itu tas?*  
 SLS112 *Iya kak d dompet dan t tas*

## Indikator 3

- PSLS113 *Lalu apa yang akan Robin kerjakan selanjutnya?*  
 SLS113 *Jadi biar ringkas langsung ditulis pakai variabelnya yang tadi udah dibuat jadi toko A  $2d + t = 200.000$  dan  $3d + 2t = 320.000$  terus toko B  $2d + 3t = 255.000$   $3d + t = 183.000$*
- PSLS114 *Memangnya apa tujuan Robin membuat model matematika seperti itu?*  
 SLS114 *Soalnya kan nanti mau cari harga 1 dompet dan 1 tas termurah kak*  
 PSLS115 *Memangnya apa hubungannya dik anatar harga 1 dompet sama model matematika yang sudah adik bentuk?*  
 SLS115 *Lho kan kalau mau nyari d sama t harus dibentuk dulu kayak gitu kak biar enak.*  
 PSLS116 *Kenapa bisa begitu?*



SLS116 *Kan simbolnya dibuat berdasarkan yang diketahui akhirnya kebentuk  $2d + t = 200.000$  dll kak.*

PSLS117 *Oalah begitu, oke bagus!*

#### Indikator 4

PSLS119 *Bagaimana cara Robin untuk mencari nilai dari simbol  $d$  dan  $t$  dik?*

SLS119 *Kalau toko A dengan cara eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2 kak nantikan diperoleh nilai  $d$  lalu langsung saya substitusi ke persamaan yang 1 sehingga ketemu nilai  $t$ . Jadi saya akan mendapatkan nilai  $d$  dan  $t$  yang saya cari*

PSLS120 *Memangnya persamaan satu yang dimaksud Robin itu yang mana dik?*

SLS120  *$2d + t = 200.000$  (sambil menunjuk soal cerita yang ada diatas meja)*

PSLS121 *Oalah gitu, kalau persamaan 2 dik?*

SLS121  *$3d + 2t = 320.000$  (sambil menunjuk soal cerita yang ada diatas meja)*

PSLS122 *Kenapa Robin tidak mensubstitusi ke persamaan 1*

SLS122 *Ya gak papa kak, kalau mau disubstitusi ke  $3d + 2t = 320.000$  juga gak masalah hasilnya sama aja  $d$  nya 80.000 dan  $t$  nya 40.000*

PSLS123 *Terus untuk toko B gimana nilai dari  $d$  dan  $t$  nya?*

SLS123 *caranya sama kak pakai cara eliminasi dan substitusi nanti ketemu nilainya kalau tidak salah  $d=42.000$  dan  $t=57.000$ . Jadi di toko A harga 1 dompet ketemu 80.000 harga 1 tas ketemu 40.000, terus di toko B harga 1 dompet itu 42.000 dan 1 tas itu 57.000*

#### Indikator 5

PSLS 124 *Jadi berapa nilai dari  $d$  dan  $t$  yang Robin dapatkan?*

SLS124 *Di toko A  $d$  ketemu 80.000 dan  $t=40.000$ . di toko B  $d$  nya 42.000 dan  $t=57.000$ . Di toko A ketemu 120.000 dan di toko B ketemu 99.000*

PSLS125 *Apa maksud Robin 120.000 dan 99.000 itu?*

SLS125 *Kan ketika  $d$  di toko A dan  $t$  di toko B waktu dijumlahkan itu sama dengan 120.000 dan di toko B itu 99.000*

#### Indikator 6

PSLS125 *Apa maksud Robin 120.000 dan 99.000 itu?*

PSLS126 *Apa yang dapat Robin simpulkan?*

SLS126 *Sebaiknya Andi beli di toko B*

PSLS128 *Bagaimana Robin bisa yakin kalau Andi harus beli di toko A?*

SLS128 *Karena kalau Andi beli di toko A harga 1 dompet sama 1 tas itu 120.000 tapi kalau di toko B itu Cuma 99.000. jadi di toko B itu lebih murah ketimbang toko A.*

PSLS129 *Tadi Robin menjelaskan kalau di toko A  $d= 80.000$  dan  $t=40.000$ . lalu di toko B kata Robin  $d=42.000$  dan  $t=57$ . Terus gimana Robin bisa yakin kalau nilai variabel  $d$  dan  $t$  nya sudah benar?*

SLS129 *Soalnya waktu saya masukan nilai  $d$  sama  $t$  dipersamaan yang udah saya buat udah bener kok*



## Lampiran 32. SPR nomor 1 wawancara

## Indikator 1

PSPR103 *Memangnya apa sih dik yang diketahui di soal nomor 1 itu dik?*

SPR103 *Yang diketahui itu 2 dompet sama 1 tas itukan harganya 200.000 terus beli lagi 3 dompet sama 2 tas itu harganya 320.000. Yang di toko B itu beli lagi 2 dompet dan 3 tas harganya 255.000 sama 3 dompet dan 1 tas itu 183.000*

PSPR104 *Terus memangnya apa sih dik yang diktanya di soal ini dik?*

SPR104 *Yang ditanya itu sebaiknya itu Andi beli tas dan dompet itu di toko mana terus alasannya apa?*

PSPR105 *Memangnya metode apa sih yang digunakan Alma untuk mengerjakan soalnya?*

SPR105 *Eliminasi dan substitusi*

PSPR106 *Memangnya caranya Cuma boleh pakai elimiasi dan substitusi?*

SPR106 *Enggak, bisa pakai cara grafik*

PSPR107 *Kenapa Alma gak pakai cara itu?*

SPR107 *Ya gak papa sih*

PSPR108 *Terus alasan Alman pakai cara eliminasi dan substitusi apa?*

SPR108 *Lebih gampang aja*

## Indikator 2

PSPR109 *Pakek simbol gak Alma di soal ini?*

SPR109 *d sama t, d itu dompet dan t itu tas*

PSPR110 *Memangnya harus ya pakai d sama t?*

SPR110 *Enggak kok biar gampang aja*

PSPR111 *Memangnya boleh pakai c, s, t?*

SPR111 *Boleh*

## Indikator 3

PSPR112 *Terus memangnya simbol-simbol yang udah dibikin Alma itu ada hubungannya sama yang diketahui?*

SPR112 *Ya kan nanti jadinya  $2d + t = 200.000$  sama  $3d + 2t = 320.000$  itu kan di toko A. terus yang di toko B itu  $2d + 3t = 255.000$  terus  $3d + t = 183.000$*

PSPR113 *Kalau variabel Alma tau apa itu variabel?*

SPR113 *Ya d sama t tadi kan variabel bu*

## Indikator 4

PSPR114 *Lalu apa yang akan Alma lakukan selanjutnya?*

SPR114 *Eliminasi  $2d + t = 200.000$  dan  $3d + 2t = 320.000$  terus t nya disamakan biar bisa dieliminasi dan ketemu  $d=80.000$ . terus hasilnya itu di substitusi ke persamaan yang  $2d + t = 200.000$  dan nanti ketemu nilai  $t=40.000$*

PSPR115 *Itu kan di toko A kalau di toko B bagaimana dik?*

SPR115 *Ya caranya sama pertama  $2d + 3t = 255.000$  sama  $3d + t = 183.000$  dieliminasi terus nanti ketemu  $d$  dan  $t$ .*

PSPR116 *Memangnya berapa nilai  $d$  dan  $t$  di toko B?*

SPR116 *Ini  $d=42.000$  sama  $t=57.000$*

#### Indikator 5

PSPR117 *Setelah dapat nilai  $d$  dan  $t$  apa yang dilakukan Alma selanjutnya?*

SPR117 *Ya dijumlahkan saja nilai  $d$  sama  $t$  nya biar tau toko termurah*

PSPR118 *Jadi berapa harga 1 tas dan 1 dompet pada masing-masing toko dik?*

SPR118 *Lupa kak*

#### Indikator 6

PSPR 119 *apa yang dapat Robin simpulkan?*

SPR119 *Sebaiknya Andi beli di toko B*

PSPR120 *Maksudnya bagaimana?*

SLR120 *Sebaiknya Andi beli 1 dompet dan 1 tas di toko B karena lebih murah ketimbang toko A*

PSPR121 *Bagaimana Alma bisa yakin kalau Andi harus beli di toko A?*

SPR121 *Karena kalau Andi beli di toko A harga 1 dompet sama 1 tas itu 120.000 tapi kalau di toko B itu Cuma 99.000. jadi di toko B itu lebih murah ketimbang toko A.*

PSPR122 *Tadi Alma menjelaskan kalau di toko A  $d= 80.000$  dan  $t=40.000$ . lalu di toko B kata Robin  $d=42.000$  dan  $t=57$ . Terus gimana Alma bisa yakin kalau nilai variabel  $d$  dan  $t$  nya sudah benar?*

SPR122 *Ya pokok yakin aja*

## Lampiran 33. SLR nomor 1 wawancara

## Indikator 1

- PSLR101 *Albar paham sama soal nomor 1?*  
SLR101 *iya kak*  
PSLR102 *Tadi mengalami kesulitan?*  
SLR102 *Kayaknya endak*  
PSLR103 *Memangnya apa yang diketahui di soal nomor 1?*  
SLR103 *Eggak sih, cuma di cek-cek lagi aja soalnya lama biar dicek-cek ulang*  
PSLR104 *Memangnya apa sih dik yang diketahui di soal nomor 1 dik?coba disebutkan ya!*  
SLR104 *Di toko A kan 2 dompet sama 1 tas harganya 200.000 terus beli lagi 3 dompet sama 2 tas harganya 320.000. terus yang di toko B harga 2 dompet dan 3 tas 255.000 beli lagi di toko B 3 dompet sama 1 tas harganya 183.000*  
PSLR104 *Memangnya apa sih dik yang ditanya di soal ini dik?*  
SLR104 *Toko mana yang seharusnya dipilih Andi supaya dapat harga 1 dompet dan 1 tas termurah*  
PSLR105 *Albar pakai metode apa untuk ngerjakan soal ini?*  
SLR105 *Pakai cara gabungan atau eliminasi sama substitusi*  
PSLR106 *Memang cara mengerjakannya Cuma boleh pakai cara itu?*  
SLR106 *Ya banyak bisa pakai cara lain contohnya grafik*  
PSLR107 *Kenapa Albar gak pakai cara grafik*  
SLR107 *Karena lebih lama ngerjakannya*  
PSLR108 *Terus kenapa Albar pakai cara gabungan?*  
SLR108 *Sebenarnya cara grafik gak sulit Cuma lebih lama dan lebih cepat cara gabungan. Terus kan kalau mau cari harga tas dan dompet termurah harus dieliminasi dulu sama substitusi baru bisa ketemu harga dompet sama tasnya dimasing-masing toko*

## Indikator 2

- PSLR109 *Pakek simbol gak Albar di soal ini?*  
SLR109 *Pakek x dan y*  
PSLR110 *Apa itu x sama y?*  
SLR110 *Kalau yang dompet saya pakai x kalau yang tas saya pakai y*  
PSLR111 *Memangnya harus ya pakai x sama y?*  
SLR111 *Eggak biar lebih mudah saja*  
PSLR112 *Boleh gak sih pakai c, g, f, t?*  
SLR112 *Boleh pakai variabel c, g, f, t atau yang lainnya.*  
PSLR113 *Kalau variabel paham gak apa itu variabel?*  
SLR113 *Iya kan maksudnya variabel itu permisalan saja bisa pakai yang lain*

## Indikator 3

- PSLR114 *Memangnya ada hubungannya antara simbol yang sudah Albar bikin sama yang diketahui?*

SLR114 *Ada, hubungannya kan dari yang diketahui itu kalau 2 dompet sama 1 tas kan 200.000, itu nanti kan misalnya dompet tadi  $x$  kan berarti  $2x$  terus kalau tas kan tadi  $y$  jadi 1 $y$  terus jadinya kan  $2x$  ditambah 1  $y$  sama dengan 200.000 terus yang lain juga sama seperti itu*

#### Indikator 4

PSLR115 *Albar kan sudah membuat simbol ya terus apa yang Albar lakukan selanjutnya?*

SLR115 *Ya kan dieliminasi*

PSLR116 *Antara apa dan apa yang dieliminasi?*

SLR116  *$2x + y = 200.000$  sama  $3x + 2y = 320.000$  terus ditoko B juga sama*

PSLR117 *Memangnya tujuan Albar mengeliminasi persamaan yang sudah Albar buat untuk apa?*

SLR117 *Biar tau harga 1 dompet dan 1 tas yang termurah di masing-masing toko.*

PSLR118 *Terus tadi kan Albar juga bilang pakai cara substitusi memangnya itu gimana caranya dik?*

SLR118 *Kan setelah dieliminasi nanti ketemu nilai  $y$  terus ntar disubstitusi ke persamaan yang mana aja.*

PSLR119 *Jadi berapa nilai yang Albar peroleh?*

SLR119 *Di toko A kalau gak salah  $x=80.000$  dan  $y=40.000$ , di toko B  $x=42.000$  dan  $y=57.000$ .*

#### Indikator 5

PSLR120 *Setelah ketemu nilai dari  $x$  dan  $y$  apa yang Albar lakukan setelah in?*

SLR120 *Kan di toko A  $x$  ketemu 80.000 dan  $y=40.000$ . di toko B  $x$  nya 42.000 dan  $y=57.000$ . Jadi  $x$  dan  $y$  dijumlahin jadi ditoko A ketemu 120.000 dan di toko B ketemu 99.000*

#### Indikator 6

PSLR121 *Apa yang dapat Albar simpulkan?*

SLR121 *Sebaiknya Andi beli tas dan dompet di toko B*

PSLR122 *Kenapa demikian?*

SLR122 *Karena harga 1 dompet sama 1 tas di toko B lebih murah kak*

PSLR123 *Bagaimana Albar bisa yakin kalau Andi harus beli di toko B?*

SLR123 *Karena kalau Andi beli di toko A harga 1 dompet sama 1 tas itu harganya 120.000 kalau di toko B itu cuma 99.000. jadi di toko B itu lebih murah ketimbang toko A.*

PSLR124 *Terus gimana Albar bisa yakin kalau nilai variabel  $x$  dan  $y$  nya sudah benar?*

SLR124 *Soalnya sudah saya kroscek ke persamaan yang awal tadi kak dan udah bener kok*



## Lampiran 34. SPT nomor 2 wawancara

## Indikator 1

- PSPT228 *Memangnya yang diketahui apa dik?*
- SPT228 *Aku sambil nulis ya kak, diketahui kalau yang a kan  $B_A = 2B_B + B_C$  terus yang  $B_C = B_B + 0.5$  meter, terus kan 12 bambu dibuat untuk 2 layang-layang A sama 3 layang-layang B, terus sisa nya 0.5*
- PSPT229 *Kan Nauroh sudah tau yang diketahui ya, kalau yang mau dicari apa dik?*
- SPT229 *Pilihan layang-layang yang bisa dibuat Andi jika punya 6 meter bambu terus berapa layang-layang?*
- PSPT230 *Terus strategi apa yang digunakan Nauroh?*
- SPT230 *Pakai substitusi dan eliminasi*
- PSPT231 *Kenapa Nauroh pakai substitusi dan eliminasi?*
- SPT231 *Karena lebih mudah aja*
- PSPT232 *Memangnya strategi substitusi sama eliminasi digunain nauroh untuk cari apa sih?*
- SPT232 *Untuk cari panjang bambu yang dibutuhkan untuk buat masing-masing layang-layang a, b, sama c.*

## Indikator 2

- PSPT232 *Memangnya strategi substitusi sama eliminasi digunain nauroh untuk cari apa sih?*
- PSPT233 *Di soal ini Nauroh pakai simbol kah?*
- SPT233 *Pakek kak*
- PSPT234 *Simbol apa yang Nauroh pilih?*
- SPT234  *$B_A, B_B$  dan  $B_C$*
- PSPT235 *Maksud  $B_A, B_B$  dan  $B_C$  itu apa dik?*
- SPT235 *B itu maksudnya bambu kak, terus jadinya bambu A, bambu B sama bambu C.*
- PSPT236 *Coba dibaca lagi memangnya yang dimaksud sama soal bambunya apa layang-layangnya atau apa?*
- SPT236 *Eh kalau A itu maksudnya layang-layang*
- PSPT237 *Jadi kesimpulannya  $B_A$  itu apa?*
- SPT237 *Jadi maksudnya babu yang dibutuhkan untuk membuat layang-layang A kak*
- PSPT238 *Memangnya boleh penulisannya pakai huruf kapital?*
- SPT238 *Kayaknya gak papa*
- PSPT239 *Yakin dik?*
- SPT239 *...*
- PSPT240 *Coba masih ingat pelajaran himpunan? Kalau mau nulis himpunan A huruf A nya pakai huruf kapital atau huruf kecil?*
- SPT240 *Besar kak*
- PSPT241 *Berarti kalau Nauroh dinisi nulis pakai huruf kapital A itu artinya variabel A apa himpunan A?*



SPT241 *Oalah iya kak harusnya pakai huruf kecil karena kalau besar berarti artinya himpunan ya kak*

Indikator 3

PSPT242 *Memangnya ada hubungan simbol-simbol yang sudah dibuat Nauroh dengan yang diketahui?*

SPT242 *Ada, kan simbol nya dibuat untuk memisalkan kak*

PSPT243 *Memisalkan apa dik?*

SPT243 *Kan tadi sudah saya misalkan  $B_A, B_B$  dan  $B_C$ . Kan ini (sambil membaca soal yang ada di atas meja) untuk membuat layang-layang a, dibutuhkan bambu 2 kali lebih banyak dari layang-layang b dan 1 layang-layang c jadi saya tulis  $B_A = 2B_B + B_C$ . Terus Layang-layang c membutuhkan bambu sebanyak 1 layang-layang b dan 0.5 meter bambu saya tulis  $B_C = B_B + 0.5$  meter. Terus ada lagi tahun lalu Udin punya 12 meter bambu dibuat untuk 2 layang-layang A dan 3 layang-layang b terus sisanya 0.5 meter itu di tulis  $12 - 0.5 = 2B_A + 3B_B$ .*

PSPT244 *Mengapa Nauroh membuat model matematika seperti itu?*

SPT244 *Karena sesuai sama yang diketahui kak.*

Indikator 4

PSPT245 *Memangnya ada hubungan simbol-simbol yang sudah dibuat Nauroh dengan yang diketahui?*

SPT245 *Ada, kan simbol nya dibuat untuk memisalkan kak.*

PSPT246 *Memisalkan apa dik?*

SPT246 *Kan tadi sudah saya misalkan  $B_A, B_B$  dan  $B_C$ . Kan ini (sambil membaca soal yang ada di atas meja) untuk membuat layang-layang a, dibutuhkan bambu 2 kali lebih banyak dari layang-layang b dan 1 layang-layang c jadi saya tulis  $B_A = 2B_B + B_C$ . Terus Layang-layang c membutuhkan bambu sebanyak 1 layang-layang b dan 0.5 meter bambu saya tulis  $B_C = B_B + 0.5$  meter. Terus ada lagi tahun lalu Udin punya 12 meter bambu dibuat untuk 2 layang-layang A dan 3 layang-layang b terus sisanya 0.5 meter itu di tulis  $12 - 0.5 = 2B_A + 3B_B$ . Nantikan itu dieliminasi*

PSPT248 *Setelah itu apa yang Nauroh lakukan?*

SPT248 *Eliminasi persamaan 1 dan 2 kak.*

PSPT249 *Persamaan 1 dan 2 itu yang mana?*

SPT249  *$11.5 = 2B_A + 3B_B$  itu persamaan 1 sedangkan persamaan 2 itu  $-B_C + B_B = 0.5$*

PSPT250 *Bagaimana cara Nauroh mengeliminasi persamaan 1 dan persamaan 2?*

SPT250 *Ya pertaman eliminasi dulu variabel  $B_C$  sehingga diperoleh  $B_C = 1.5$  meter. Terus substitusi  $B_C$  ke persamaan 2 sehingga ketemu  $B_C =$*

1.5 meter dan  $B_B = 1$  meter. Kan ketemu  $B_C$  dan  $B_B$  terus substitusi aja ke  $B_A = 2B_A + B_C$  nanti ketemu  $B_A = 3.5$  meter.

PSPT251 Jadi ketemu berapa dik  $B_A, B_B$  dan  $B_C$ ?

SPT251  $B_A = 3.5$  meter,  $B_B = 1$  meter, dan  $B_C = 1.5$  meter

#### Indikator 5

PSPT252 Lalu apa yang akan Nauroh lakukan selanjutnya?

SPT252 Misal Udin mau bikin layang-layang a sama b, atau dia bikin layang-layang b sama c, atau bikin layang-layang a sama c. Terus pilihan pertama itu  $6 = xB_A + yB_B$  itu  $x=1$  dan  $y=2$  sisa bambunya 0.5 meter.

Pilihan kedua  $6 = xB_B + yB_C$  itu  $x=3$  dan  $y=2$  kalau ini gak ada sisa bambu. Pilihan ketiga  $6 = xB_A + yB_C$  itu  $x=1$  dan  $y=1$  sisa 0.5 meter bambu.

PSPT253 Apa Nauroh yakin hanya itu saja pilihannya? Coba Nauroh cek kemungkinan untuk layang-layang b dan c apa hanya itu?

SPT253 Oh yaada lagi misal jumlah layang-layang b nya 4 dan jumlah layang-layang c itu 1.

#### Indikator 6

PSPT254 Jadi apa yang dapat Nauroh simpulkan?

SPT254 Jadi pilihan pertama Udin bisa buat 1 layang-layang a sama 2 layang-layang b dengan sisa sisa bambu 0.5 meter . Pilihan kedua bisa buat 3 layang-layang b sama 2 layang-layang c tapi gak ada sisa. Pilihan ketiga yaitu bisa buat 1 layang-layang a dan 1 layang-layang c sisa 1 meter. Sama bisa buat 4 layang-layang b sama 1 layang-layang c.

PSPT255 Bagaimana Nauroh bisa memastika dan yakin jawaban dari kesimpulan Nauroh sudah benar dik?

SPT255 Ya aku udah cek dan aku udah yakin aja kalau jawaban aku bener.

PSPT256 Jadi ada berapa susunan layang-layang yang bisa dibuat Udin?

SPT256 Ada 4 kak.

## Lampiran 35. SLT nomor 2 wawancara

## Indikator 1

PSLT229 *Kira-kira apa yang diketahui di soal nomor 2?*

SLT229 *Yang diketahui layang-layang a membutuhkan  $2x$  lebih banyak dari layang-layang b sama  $1x$  lebih banyak dari layang-layang c. Terus c nya membutuhkan bambu  $1x$  layang-layang b ditambah 0.5 meter bambu. Terus Udin punya 12 meter bambu bisa dibuat 2 layang-layang a dan 3 layang-layang c.*

PSLT230 *Oh gitu memangnya yang ditanya apa sih?*

SLT230 *Si Udin bisa buat berapa layang-layang kalau punya 6 meter bambu*

PSLT231 *Untuk nyelesaiin soal nomor 2 apa yang harus Athallah cari terlebih dahulu?*

SLT231 *Cari layang-layang a, b, sama c dulu.*

PSLT232 *Yakin layang-layang a, b, sama c dulu? Coba cek soal lagi!*

SLT232 *Maksudnya bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang a*

PSLT233 *Strategi apa yang Athallah pakai?*

SLT233 *Substitusi sama eliminasi.*

PSLT234 *Alasan Athallah apa pakai cara itu?*

SLT234 *Ya gak papa kayaknya lebih mudah.*

## Indikator 2

PSLT235 *Athallah pakai variabel apa dik?*

SLT235 *a, b, sama c.*

PSLT236 *Alasan Athallah pakai a, b, sama c apa dik?*

SLT236 *Soalnya di soal itu layang-layang a, b, dan c*

PSLT237 *Memangnya boleh pakai selain a, b, dan c?*

SLT237 *Boleh!*

PSLT238 *Kenapa kok boleh?*

SLT238 *Variabel bisa diganti pakai apa aja tapi kan di soal itu layang-layang a jadi biar lebih gampang diinget yaudah pakai a.*

PSLT239 *Memangnya boleh penulisannya pakai huruf kapital?*

SLT239 *...*

PSLT240 *Masih ingat materi himpunan dik? Kalau himpunan A ditulis pakai huruf kapital apa huruf kecil?*

SLT240 *Besar ka, oh berarti variabel harus pakai kecil kak kalau besar berarti namanya himpunan.*

## Indikator 3

PSLT241 *Memangnya apa hubungannya simbol yang Athallah buat sama informasi yang diketahui di soal dik?*

SLT241 *Yakan tadi variabelnya b terus aku tulis  $2b$ . Soalnya di soal layang-layang a membutuhkan bambu  $2 \times$  lebih banyak dari layang-layang b dan  $1 \times$  layang-layang c. Yaudah saya tulis aja  $2 \times b$  sama  $1 \times c$ .*

PSLT242 *Terus apa yang dilakukan Athallah selanjutnya?*

- SLT242 *Ya berarti layang-layang  $a = (2 \times b) + (1 \times c)$ , terus layang-layang  $c = (1 \times b) + 0.5$  m bambu. Terus disanakan tulisannya tahun lalu Udin dengan 12 meter bambu bisa buat 2 layang-layang A dan 3 layang-layang c jadi  $12 = (2 \times a) + (3 \times c)$ .*
- PSLT243 *Kan ada lebihnya itu 0.5 meter terus gimana?*
- SLT243 *Jadi 12 meter saya kurangi 0.5 meter.*

#### Indikator 4

- PSLT244 *Memangnya tujuan Athallah membuat model matematika itu mau mencari nilai apa dik?*
- SLT244 *a, b, c*
- PSLT245 *Caranya gimana?*
- SLT245 *Tinggal substitusi aja  $a = 2b + 1c$ , sama  $c = 1b + 0.5m$  ke persamaan  $11.5 = 2a + 3c$*
- PSLT246 *Terus setelah itu?*
- SLT246 *Ya tinggal dioperasikan.*
- PSLT247 *Kalau sudah dioperasikan?*
- SLT247 *Nanti dieliminasi yang sama-sama punya variabel b sama c.*
- PSLT248 *Yang mana itu?*
- SLT248 *Yang  $c = 1b + 0.5m$  sama  $7b + 2c = 10$  soalnya sama-sama ada b sama c nya terus terakhir di substitusi aja deh*
- PSLT249 *Oke memangnya ketemu berapa?*
- SLT249  *$a=3.5, b=1, c=1.5$*

#### Indikator 5

- PSLT250 *Kan sudah ketemu nilai dari variabel a, b, dan c terus setelah itu ngapain lagi?*
- SLT250 *Kalau saya yang pertama kan  $1c + 4b = 5.5$ , itu berarti ada 1 layang-layang c sama 4 layang-layang b. Yang kedua  $2c + 3b = 6$  jadi itu maksudnya ada 2 layang-layang c sama 3 layang-layang b. Yang ketiga  $1a + 2b = 5.5$  maksudnya ada 1 layang-layang a sama 2 layang-layang b.*
- PSLT251 *Hanya itu dik?*
- SLT251 *Iya kak.*
- PSLT252 *Yakin?*
- SLT252 *Iya kak.*

#### Indikator 6

- PSLT253 *Jadi apa yang dapat Athallah simpulkan?*
- SLT253 *Jadi Udin bisa buat 5 layang-layang yaitu 2 layang-layang C dan 3 layang-layang B. Pilihan kedua bisa buat 3 buah layang-layang yaitu 1 layang-layang A dan 2 layang-layang B sisa bambu 0.5 meter. Pilihan ketiga bisa buat 5 buah layang-layang yaitu 1 layang-layang c sama 4 layang-layang b sisanya 0.5 meter bambu.*
- PSLT254 *Apakah ada kemungkinan lain dik?*
- SLT254 *Kayaknya udah itu aja kak.*



- PSLT255 *Terus juga apa sudah yakin sama nilai dari variabel a, b, dan c nya?*
- SLT255 *Agak kurang yakin tapi waktu aku cek-cek ulang ya udah bener sih kak.*
- PSLT256 *Apa bukti Athallah sudah ngelakuin pengecekan? Soalnya kakak gak lihat di jawaban Athallah kalau sudah ngelakuin pengecekan dik?*
- SLT256 *Kan kalau Nilai a sama c nya di masukan ke persamaan  $11.5 =$  itu hasilnya sama-sama 11.5 kak.*





## Lampiran 36. SPS nomor 2 wawancara

## Indikator 2

PSPS231 *Apa saja dek yang diketahui di soal nomor ?*

SPS231 *Untuk buat layang-layang a dibutuhkan bambu 2x lebih banyak dari layang-layang b dan 1x layang-layang c. Layang-layang c membutuhkan bambu 1x layang-layang b dan 0.5 m bambu. Tahun lalu Udin dengan 12 m bambu bisa buat 2 layang-layang a dan 3 layang-layang c.*

PSPS232 *Kalau yang ditanya apa dik?*

SPS232 *Dengan 6 meter itu Udin bisa buat 2 jenis layang-layang apa saja?*

PSPS233 *Berarti apa dulu yang harus dicari?*

SPS233 *Berarti layang-layang a, b, sama c*

PSPS234 *Atikah tadi pakai metode apa?*

SPS234 *Substitusi kak kalau gak salah.*

PSPS235 *Kenapa Atikah pakai substitusi?*

SPS235 *Kayaknya lebih gampang.*

## Indikator 2

PSPS236 *Atikah pakai simbol apa buat ngerjain soal ini?*

SPS236 *A, B, dan C.*

PSPS237 *Apa itu A, B, dan C dik?*

SPS237 *A itu layang-layang A.*

PSPS238 *Yakin layang-layang A? Coba di baca soal yang di atas meja!*

SPS238 *Oh A itu bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang A, terus B itu bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang B, terus C itu bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang C*

PSPS239 *Memangnya harus pakai A, B sama c dik?*

SPS239 *Gak harus sih kak cuma biar mudah aja aku pakai A karena di soal ada layang-layang A.*

PSPS240 *Memangnya boleh dik membuat variabel pakai huruf kapital?*

SPS240 *Huruf kecil sih kak.*

PSPS241 *Lalu kenapa Atikah disini pakai huruf kapital?*

SPS241 *Oalah iya ya lupa kak.*

## Indikator 3

PSPS242 *Memangnya apa hubungannya a, b, sama c dengan yang diketahui dik?*

SPS242 *Ya kan dari yang diketahui bisa buat a, b, sama c.*

PSPS243 *Ok, kan Atikah udah buat simbol a, b, sama c. Terus apa yang Atikah lakuin selanjutnya dik?*

SPS243 *Ya langsung ditulis kan di soal layang-layang a dibutuhkan bambu 2x layang-layang b dan 1x layang-layang c, jadi ditulis  $a = 2b + 1c$ . Terus layang-layang c membutuhkan 2x layang-layang b dan 0.5 m, jadi  $c = 1b + 0.5$ . Terus itukan 12 meter bambu bisa buat  $2 \times a$  sama  $3 \times c$ . Jadi  $12 = 2a + 3c$ , karena sisa 0.5 meter jadi  $12 - 0.5 = 11.5$ .*

## Indikator 4

- PSPS244 *Memangnya habis bikin model matematika itu Atikah mau cari apa sih?*
- SPS244 *Kan mau cari bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang a, b, sama c.*
- PSPS245 *Gimana cara Atikah untuk dapatin nilai a, b, sama c?*
- SPS24 *Pertama substitusi A&C ke persamaan 3, nanti kan  $11.5 = 2a + 3c$ , jadi  $11.5 = 2(2b + 1c) + 3(1b + 0.5)$ . Kan kalau dihitung ketemu  $7b + 2c = 10$ . Nah setelah itu substitusi c ke  $7b + 2c = 10$  dan dihitung akhirnya ketemu  $b=1$ . Terus substitus lagi  $b=1$  ke  $c = b + 0.5$  Kan jadinya  $c=1+0.5$  terus  $c=1.5$ . Nah terus nilai  $c=1.5$  aku substitusi ke  $a = 2b + 1c$  jadi  $a=2(1)+1(1.5)$  kan  $a=2+1.5$  jadi  $a=3.5$ .*
- PSPS246 *Tadikan Atikah bilang disubstitusi ke persamaan 3, persamaan 3 itu memangnya yang mana dik?*
- SPS246 *Yang  $11.5 = 2a + 3c$  kak.*
- PSPS247 *Jadi kesimpulannya ketemu berapa a, b, sama c nya?*
- SPS247  *$a=3.5, b=1, c=1.5$ .*

## Indikator 5

- PSPS248 *Kan Atikah udah nemuin nilai dari varibale a, b, sama c. Terus Atikah selanjutnya ngapain?*
- SPS248 *Nah itu aku agak bingung kak.*
- PSPS249 *coba diamati lagi soal yang ada di atas meja dik. Kan disana Udin harus membuat 2 jenis layang-layang yang berbeda ya dengan 6 meter bambu. Jadi kira-kira apa aja dik kemungkinan layang-layangnya semisal hanya 2 jenis layang-layang?*
- SPS249 *a sama b kak.*
- PSPS250 *Ada yang lain gak?*
- SPS250 *b sama c.*
- PSPS251 *Ada lagi?*
- SPS251 *a sama c?*
- PSPS252 *Iya bagus sekali, itu Atikah bisa. Terus coba Atikah coba-coba kalau misal b nya sama dengan 1 terus c nya sama dengan 1.5. Kira-kira berapa layang-layang yg bisa dibuat?*
- SPS252 *Aku sambil nulis ya kak bisa  $3b+2c=6$  jadi 3 layang-layang b sama 2 layang-layang c.*
- PSPS253 *Kalau yang a dan b?*
- SPS253  *$1a+2b=5.5$  jadi 1 layang-layang a sama 2 layang-layang b bentuknya gitu. nah itu sisa bambunya 0.5 meter.*
- PSPS254 *Kalau a dan c?*
- SPS254  *$1a+1c=5$  maksudnya 1 layang-layang a sama 1 layang-layang c tapi sisa 1 meter.*

## Indikator 6

- PSPS255 *Oke kalau udah gitu, jadi apa yang bisa Atikah simpulkan?*

- SPS255 *Jadi kalau  $a$  &  $b$  total layang-layang yang bisa dibikin Andi sisanya 0.5, tapi layang-layang  $a=1$  layang-layang  $b=2$ . Layang-layang  $a$  &  $c$  totalnya ada 2 layang-layang yang bisa dibikin Andi, sisa bambunya 1 meter. Kalau  $b$  &  $c$  totalnya 5 layang-layang dan gak ada sisa, isinya layang-layang  $b=3$  sama layang-layang  $c=2$ .*
- PSPS256 *Memangnya Atikah sudah memastikan  $a$ ,  $b$ ,  $c$  nya udah bener?*
- SPS256 *udah kak, aku cek coba masukin  $a=3.5$  ke persamaan 3 hasilnya  $c=3.5$  juga kok kak. Jadi otomatis sudah bener.*



## Lampiran 37. SLS nomor 2 wawancara

## Indikator 1

- PSLS233 *Apa dik yang diketahui di soal nomor 2?*  
SLS233 *Layang-layang a membutuhkan bambu 2x lebih banyak dari layang-layang c sama 1x layang-layang c. Terus layang-layang c butuh bambu 1x lebih banyak dari layang-layang b ditambah 0.5 meter. Terus 12 meter bambu bisa dibuat 2 layang-layang a ditambah 3 layang-layang c dan sisa bambunya 0.5 meter.*
- PSLS234 *Kalau yang ditanya dik kira-kira apa?*  
SLS234 *2 jenis layang-layang yang bisa dibuat udin dari bambu 6 meter.*  
PSLS235 *Berarti kalau pertanyaannya itu menurut Robin apa dulu yang harus dicari?*  
SLS235 *Panjang bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang.*  
PSLS236 *Layang-layang apa saja dik?*  
SLS236 *Layang-layang a, b sama c.*  
PSLS237 *Memangnya untuk cari layang-layang a, b sama c pakai cara apa?*  
SLS237 *Pakai substitusi sama eliminasi.*  
PSLS238 *Kenapa pakai cara itu?*  
SLS238 *Ya gak papa sih, lebih mudah aja.*

## Indikator 2

- PSLS239 *Robin pakai simbol apa dek tadi waktu ngerjakan?*  
SLS239 *A, B, sama C.*  
PSLS240 *Apa itu dik?*  
SLS240 *Layang-layang A, B sama C.*  
PSLS241 *Yakin maksudnya adalah layang-layang A, B, dan C? Coba dibaca lagi soal yang ada di atas meja!*  
SLS241 *Oalah iya kak bambunya.*  
PSLS241 *Bambu apa?*  
SLS241 *Bambu untuk buat layang-layangnya kak maksud saya.*  
PSLS242 *Memangnya boleh penulisan simbolnya pakai huruf kapital?*  
SLS242 *Kayaknya gak papa kak, eh tapi kayaknya kecil sih kak harusnya.*  
PSLS243 *Robin dulu pernah dapat materi Himpunan kan?*  
SLS243 *Iya kak.*  
PSLS244 *Semisal ada himpunan A dimana anggota dari himpunan A itu adalah 1, 2, dan 3. Jadi huruf A nya ditulis kecil apa pakai huruf kapital?*  
SLS244 *Besar kak, oalah iya kalau besar itu buat himpunan kak.*

## Indikator 3

- PSLS246 *Habis membuat simbol apa yang Robin lakuin selanjutnya?*  
SLS246 *Terus ditulis  $2b+1c=a$ ,  $b+0.5=c$ ,  $12=2a+3c$ .*  
PSLS247 *Tapi kan ada sisa 0.5 meter, itu gimana?*  
SLS247 *Berarti  $2a+3b+0.5=12$ .*

## Indikator 4



- PSLS248 *Memangnya Robin memodelkan itu untuk mencari apa?*  
 SLS248 *Buat cari panjang bambu untuk buat layang-layang a, b, sama c*  
 PSLS249 *Gimana cara robin supaya tau panjang bambu masing-masing layang-layang?*  
 SLS249 *Pertama substitusi  $a=2b+1c$  ke  $11.5=2a+3c$ . Ketemu  $4b+5c=11.5$  jadi itu dieliminasi sama  $1c-1b=0.5$  dan ketemu  $1c=1.5$ . Setelah itu substitusi ini ( $1c=1.5$ ) ke persamaan  $11.5=4b+5c$  dihitung ketemu  $1b=1$ . Nah ini disubstitusi ke persamaan  $a=2b+1c$  jadinya ketemu  $a=3.5$ .*  
 PSLS250 *Jadi ketemu berapa variabel a, b, sama c nya?*  
 SLS250  *$a=3.5, b=1, c=1.5$ . jadi metode yang tadi itu biar mudah buat nemuin nilai a,b, sama c nya kak!*

#### Indikator 5

- PSLS250 *Jadi ketemu berapa variabel a, b, sama c nya?*  
 SLS250  *$a=3.5, b=1, c=1.5$ . jadi metode yang tadi itu biar mudah buat nemuin nilai a,b, sama c nya kak!*  
 PSLS251 *Lalu selanjutnya apa yang Robin lakukan?*  
 SLS251 *...*  
 PSLS252 *Coba Robin baca pertanyaannya!*  
 SLS252 *2 jenis layang-layang yang bisa dibuat Udin dengan 6 meter bambu.*  
 PSLS253 *Jadi kira-kira 2 jenis layang-layang apa saja yang bisa dibuat Udin?*  
 SLS253 *Layang-layang c sama b terus a sama c.*  
 PSLS254 *Ada lagi?*  
 SLS254 *Kan tadi udah tau  $b=1$  terus  $c=1.5$  jadi berapa layanga-layang a dan layang-layang c yang bisa dibua kalau  $b=1$  dan  $c=1.5$  dengan 6 meter bambu?*  
 PSLS255 *coba tulis di kertas yang ada di atas meja persamaanya!*  
 SLS255  *$2c+3b=6, 1a+1c=6, sama 3c+b=6$ .*  
 PSLS256 *Yakin hanya itu saja dik?*  
 SLS256 *Iya cuma nemu itu aja kak.*

#### Indikator 6

- PSLS257 *Jadi kesimpulannya apa dik?*  
 SLS257 *Ada 3 kemungkinan yang bisa dibuat. Yang pertama Udin bisa buat 2 layang-layang c sama 3 layang-layang b, jadi total layang-layangnya 5. Terus 1 layang-layang a sama 1 layang-layang c, jadi 2 layang-layang tapi ada sisa bambunya 1 meter. Yang ketiga 3 layang-layang c sama 1 layang-layang b, jadi 4 layang-layang tapi ada sisa bambunya 0.5 meter*  
 PSLS258 *Memangnya Robin udah yakin sama jawabannya?*  
 SLS258 *Udah.*  
 PSLS259 *Buktinya apa?*  
 SLS259 *Pokok udah yakin aja*



## Lampiran 38. SPR nomor 2 wawancara

- PSPR223 *Alma paham dengan soal nomor 2?*
- SPR223 *Enggak paham maksud soalnya kak.*
- PSPR224 *Coba Alma baca soal nomor 2 yang ada di atas meja dik! Kira-kira yang diketahui di soal nomor 2 apa dik?*
- SPS224 *Layang-layang a membutuhkan  $2x$  lebih banyak dari layang-layang B dan  $1x$  layang-layang c. Terus layang-layang c membutuhkan bambu sebanyak  $1x$  layang-layang b dan 0.5 meter bambu. Terus 12 meter bambu bisa dibuat 2 layang-layang a dan 3 layang-layang c dan sisa bambunya 0.5 meter.*
- PSP225 *Oke, itu Alma sebenarnya paham kok sama soalnya. Terus kalau yang ditanya kira-kira apa dik?*
- SPR225 *Jika Udin ingin buat 2 jenis layang-layang yang, maka layang-layang apa aja yang bisa dibuat Udin dan berapa jumlahnya.*
- PSPR226 *Oke bagus, terus kira-kira model matematika yang cocok buat nomor 2 apa dik?*
- SPR226 *Gak tau kak.*
- PSPR227 *Ayo coba kaka bantu, disana kan layang-layang a butuh bambu  $2x$  layang-layang b. berarti bagaimana dik?*
- SPR227 *2 kali b kak berarti  $2b$ .*
- PSPR228 *Oke bagus. Bearti kalau 1 kali layang-layang c berarti ditulis gimana dik?*
- SPR228 *1 kali c bearti  $1c$ .*
- PSPR229 *Nah itu bisa jadi gimana kira-kira model matematika yang cocok dik?*
- SPR229  *$2b$  sama  $1c$ .*
- PSPR230 *Yakin itu? Coba dilihat disana kan ada kata penghubung dan. Berarti gimana dik?*
- SPR230  *$2b+1c$ ?*
- PSPR231 *Nah itu bisa. Tersu jadi model matematikanya gimana dik?*
- SPR231  *$2b+1c$ .*
- PSPR232 *Udah itu aja yakin?*
- SPR232 *Kayaknya iya kak. Saya gak bisa membentuk jadi kalimat matematikanya kak.*
- PSPR233 *Oke tidak apa-apa dik.*
- SPR233 *Maaf kak aku gak paham sama sekali samamaksud soalnya!*

## Lampiran 39. SLR nomor 2 wawancara

## Indikator 1

- PSLR226 *Memangnya apa yang diketahui di soal itu apa?*  
 SLR226 *Tadi itu kalau layang-layang a membutuhkan 2x lebih banyak dari layang-layang b sama 1x layang-layang c. terus layang-layang c butuh bambu 1x layang-layang b ditambah 0.5 meter bambu. Terus 12 meter bambu bisa dibuat 2 layang-layang a dan 3 layang-layang c dan sisa bambunya 0.5 meter.*
- PSLR227 *Terus apa yang ditanya di soal itu dik?*  
 SLR227 *2 layang-layang apa saja yang bisa dibuat Udin dengan 6 meter bambu.*
- PSLR228 *Terus kalau mau cari a, b, sama c pakai cara apa?*  
 SLR228 *Pakai substitusi.*  
 PSLR229 *Kenapa pakai itu?*  
 SLR229 *Nemunya pakai cara itu kan soalnya mudah.*

## Indikator 2

- PSLR230 *Memangnya di soal ini Albar pakai simbol apa?*  
 SLR230 *Simbol A, B, sama C.*  
 PSLR231 *Apa maksud simbol A, B, C menurut Albar?*  
 SLR231 *Berarti layang-layang A, B, sama C.*  
 PSLR232 *Yakin maksudnya layang-layang A, B, sama C? Coba cek lagi dik!*  
 SLR232 *Oalah iya, panjang bambu layang-layang A, B sama C.*  
 PALR233 *Boleh gak pakai simbol lain?*  
 SLR233 *Boleh, kayak nomor satu itu kak boleh pakai apa aja.*  
 PSLR234 *Memangnya boleh pakai huruf kapital simbolnya?*  
 SLR234 *Biasanya sih aku pakai huruf kecil kak.*  
 PSLR235 *Terus kenapa Albar pakai huruf kapital di sini?*  
 SLR235 *Ya gak papa sih kak.*  
 PSLR236 *Tapi memangnya boleh menulis simbol/variabel pakai huruf kapital?*  
 SLR236 *Kayaknya harus pakai huruf kecil kak.*  
 PSLR237 *Jadi kalau huruf kpaital itu biasanya dipakai untuk himpunan dek.*  
 SLR237 *Oalah gitu ya kak.*

## Indikator 3

- PSLR237 *Jadi kalau huruf kpaital itu biasanya dipakai untuk himpunan dek.*  
 SLR237 *Oalah gitu ya kak.*  
 PSLR238 *Memangnya apa hubungannya/kaitannya simbol yang Albar pilih dengan yang diketahui di soal?*  
 SLR238 *Ya kan simbolnya dibuat dari yang diketahui kak. Dari yang diketahui bisa dibuat simbol.*
- PSLR239 *Terus selanjutnya Albar ngerjakan apa lagi?*  
 SLR239 *Variabelnya dipakek. Kan di soal untuk buat layang-layang a butuh bambu  $2 \times b$  sama  $1 \times c$ , jadi ya  $a = 2b + 1c$ . Terus layang-layang c butuh bambu  $1 \times b$  ditambah 0.5 m, jadi saya tulis  $c = 1b + 0.5m$ .*

*Terus itukan 12 m bambu bisa buat 2 layang-layang a sama 3 layang-layang c, jadi berarti  $2a + 3c = 12 - 0.5$ .*

PSLR240 *Kenapa harus dikurangi 0.5?*

SLR240 *Kan sisanya.*

#### Indikator 4

PSLR241 *Setelah itu apa yang selanjutnya Albar kerjakan?*

SLR241 *Substitusi  $a = 2b + 1c$  ke persamaan  $11.5 = 2a + 3c$ .*

PSLR242 *Ya setelah itu?*

SLR242 *Kanketemu  $b=1$  terus substitusi ke  $c = 1b + 0.5m$ , Nanti kan ketemu  $c=1.5$ . Terus substitusi  $b=1$  dan  $c=1.5$  ke persamaan  $a = 2b + 1c$  dan ketemu  $a=3.5$ .*

PSLR243 *Jadi panjang bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang a, b, sama c berapa meter dek masing-masingnya?*

SLR243  *$a=1$  meter,  $b=1.5$  meter,  $b=3.5$  meter.*

#### Indikator 5

PSLR243 *Jadi panjang bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang a, b, sama c berapa meter dek masing-masingnya?*

SLR243  *$a=1$  meter,  $b=1.5$  meter,  $b=3.5$  meter.*

PSLR243 *Jadi panjang bambu yang dibutuhkan untuk buat layang-layang a, b, sama c berapa meter dek masing-masingnya?*

SLR243  *$a=1$  meter,  $b=1.5$  meter,  $b=3.5$  meter.*

PSLR244 *Memangnya setelah ketemu a, b, c apa lagi yang harus dicari?*

SLR244 *Agak bingung kak.*

PSLR245 *Coba amati pertanyaan nomor 2 apa maksud pertanyaannya itu?*

SLR245 *2 jenis layang-layang bisa dibuat Udin dengan 6 meter kak.*

PSLR246 *Coba tulis di kertas kira-kira layang-layang apa saja semisal Udin punya 6 meter bambu!*

SLR246 *oh ya  $3b + 2c = 6m$  kak.*

PSLR247 *Kenapa bisa begitu dik?*

SLR247 *Kan b nya 1 terus c nya sama dengan 1.5 jadi pas 6 meter*

PSLR248 *Udah yakin itu saja?*

SLR248 *Iya kak kayaknya udah itu aja.*

#### Indikator 6

PSLR248 *Udah yakin itu saja?*

SLR248 *Iya kak kayaknya udah itu aja.*

PSLR248 *Udah yakin itu saja?*

SLR248 *Iya kak kayaknya udah itu aja.*

PSLR249 *Jadi keismpulannya apa dik?*

SLR249 *Jadi Udin bisa buat 3 layang-layang b dan 2 layang-layang c jadi total layang-layang yang bisa dibuat Udin itu 5 buah.*

PSLR250 *Memangnya Albar udah yakin jawabannya udah bener?*

SLR250 *Udah kak.*

PSLR251 *Udah di cek ulang?*

SLR251 *In syaa Allah sudah.*  
PSLR252 *Buktinya apa dik?*  
SLR252 *Kayaknya udah bener kak.*





## Lampiran 40. Lembar Kerja SPT

Nauroh Salsabila / 8A/21

1. Diket: Toko A

$$\begin{aligned} 2 \text{ dompet} + 1 \text{ tas} &= 200.000 \\ 3 \text{ dompet} + 2 \text{ tas} &= 320.000 \end{aligned}$$

Toko B:

$$\begin{aligned} 2 \text{ dompet} + 3 \text{ tas} &= 255.000 \\ 3 \text{ dompet} + 1 \text{ tas} &= 183.000 \end{aligned}$$

Dit: Toko yg menjual dompet & tas termurah.

Jawab: Toko A

$$\begin{aligned} 2d + t &= 200.000 \quad | \times 2 | \\ 3d + 2t &= 320.000 \quad | \times 1 | \end{aligned} \rightarrow \begin{aligned} 4d + 2t &= 400.000 \\ 3d + 2t &= 320.000 \\ \hline d &= 80.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2d + t &= 200.000 \\ 2(80.000) + t &= 200.000 \\ 160.000 + t &= 200.000 \\ t &= 200.000 - 160.000 = 40.000 \\ d + t &= 80.000 + 40.000 = 120.000 \end{aligned}$$

Toko B:

$$\begin{aligned} 2d + 3t &= 255.000 \quad | \times 1 | \\ 3d + t &= 183.000 \quad | \times 3 | \end{aligned} \rightarrow \begin{aligned} 2d + 3t &= 255.000 \\ 9d + 3t &= 549.000 \\ \hline -7d &= -294.000 \\ d &= \frac{-294.000}{-7} \\ d &= 42.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3d + t &= 183.000 \\ 3(42.000) + t &= 183.000 \\ 126.000 + t &= 183.000 \\ t &= 183.000 - 126.000 = 57.000 \\ d + t &= 42.000 + 57.000 = 99.000 \end{aligned}$$

Jadi, sebaiknya Andi membeli dompet dan tas di Toko B karena lebih murah.



Diket:  $B_A = 2B_B + B_C$   
 $B_C = B_B + 0,5$

$$12 - 0,5 = 2B_A + 3B_C$$

Dit: pilihan layang? dan berapa layang? yg bisa dibuat  
 jika Uda punya 6 meter bambu

Jawab:  $12 - 0,5 = 2(2B_B + B_C) + 3(B_B + 0,5)$

$$11,5 = 4B_B + 2B_C + 3B_B + 1,5$$

$$10 = 7B_B + 2B_C \quad (1)$$

$$B_C = B_B + 0,5$$

$$B_C - B_B = 0,5 \quad (2)$$

# Eliminasi (1) & (2)

$$7B_B + 2B_C = 10 \quad | \times 1 | \rightarrow 7B_B + 2B_C = 10$$

$$-B_B + B_C = 0,5 \quad | \times 2 | \rightarrow -2B_B + 2B_C = 1$$

$$9B_B = 9$$

$$\rightarrow B_B = 1 \text{ m}$$

$$-B_B + B_C = 0,5$$

$$-1 + B_C = 0,5$$

$$B_C = 1,5 \text{ m}$$

$$B_A = 2B_B + B_C$$

$$B_A = 2 + 1,5$$

$$B_A = 3,5 \text{ m}$$

# Jika layang? A & B

$$6 = xB_A + yB_B$$

$$6 = 3,5x + y$$

$$6 = 3,5(1) + y \Rightarrow x = 1 \text{ (karena jika 2 hasilnya 7 (gecukup))}$$

$$6 - 3,5 = y$$

$$2,5 = y \Rightarrow y \text{ kita anggap } 2$$

Jumlah layang? A (x) : 1 & jumlah layang? B (y) : 2

dgn sisa bambu:

$$6 - 3,5 - 2 = 0,5 \text{ m}$$

Next

dibaliknya

# Jika layang? B & C

$$6 = xB_b + yB_c$$

$$6 = x + 1,5y$$

$$6 = x + 1,5 \cdot 2 \rightarrow y = 2 \text{ (karena angka minimal kalau digali gk desimal)}$$

$$6 = x + 3$$

$$6 - 3 = x$$

$$3 = x$$

Jumlah layang? B (x) = 3 & jumlah layang? C (y) = 2

# Jika layang? A & C

$$6 = xA_a + yA_c$$

$$6 = 3,5x + 1,5y$$

$$6 = 3,5 \cdot 1 + 1,5y$$

$$6 - 3,5 = 1,5y$$

$$\frac{2,5}{1,5} = y$$

$$1\frac{2}{3} = y \rightarrow \text{kita anggap } y = 1$$

Jumlah layang? A (x) = 1 & jumlah layang? C (y) = 1

dgn sisa bambu :

$$6 - 3,5 - 1,5 = 1 \text{ m}$$

Jadi, pilihan 1 : layang? A = 1 & layang? B = 2 (sisa 0,5 m)

pilihan 2 : layang? B = 3 & layang? C = 2

pilihan 3 : layang? A = 1 & layang? C = 1 (sisa 1 m)

Lampiran 41. Lembar kerja SLT

1. Dik: Toko A  $2d + 1t = 200.000$   
 $3d + 2t = 320.000$

Toko B  $2d + 3t = 255.000$   
 $3d + 1t = 183.000$

Dit: ditoko mana sebaiknya membeli dompet & tas?

Jwb: Toko A  $2d + 1t = 200.000 \quad | \cdot 2$   
 $3d + 2t = 320.000 \quad | \cdot 1$

$$\begin{array}{r} 4d + 2t = 400.000 \\ 3d + 2t = 320.000 \\ \hline d = 80.000 \end{array}$$

$= 2.80000 + 1t = 200.000$   
 $160.000 + 1t = 200.000$  (dompet = 80.000)  
 $1t = 200.000 - 160.000$  (tas = 40.000)  
 $t = 40.000$

Toko B  $2d + 3t = 255.000 \quad | \cdot 1$   
 $3d + 1t = 183.000 \quad | \cdot 3$

$$\begin{array}{r} 2d + 3t = 255.000 \\ 9d + 3t = 549.000 \\ \hline -7d = -294.000 \\ d = \frac{-294.000}{-7} \\ d = 42.000 \end{array}$$

$2.42.000 + 3t = 255.000$   
 $89.000 + 3t = 255.000$   
 $3t = 255.000 - 89.000$   
 $3t = 171.000$   
 $t = \frac{171.000}{3}$  (dompet = 42.000)  
 $t = 57.000$  (tas = 57.000)

Jadi Andi sebaiknya membeli dompet dan tas ditoko B

Karena di toko B harga dompetnya lebih murah dibandingkan dgn harga ditoko A dan harga tasnya juga ~~tidak~~ harganya juga tidak jauh beda dgn dompetnya atau selisih harganya ~~tidak terlalu jauh~~ tasnya tidak terlalu jauh dgn dompetnya, Sedangkan di toko A harga tas dan dompetnya memiliki selisih harga yg berbeda jauh.

Dik = 3 jenis layang =  $\begin{cases} A = 2B + 1C \\ C = 1B + 0,5m \end{cases}$   $\begin{cases} 12 - 0,5 = 2A + 3C \\ 11,5 = 2A + 3C \end{cases}$

Dit = Berapa Pilihan layang = apa saja dan berapa layang = yg bisa dibuat Udin jika hanya punya 6 meter bambu?

Jwb =  $11,5 = 2(2B + 1C) + 3(1B + 0,5m)$   
 $11,5 = 4B + 2C + 3B + 1,5m$   
 $11,5 = 4B + 3B + 2C + 1,5m$   
 $11,5 - 1,5 = 7B + 2C$   
 $10 = 7B + 2C$

$$\begin{array}{r|l} 2C + 7B = 10 & | \cdot 1 \\ C - B = 0,5 & | \cdot 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2C + 7B = 10 \\ 2C - 2B = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9B = 9 \\ B = \frac{9}{9} \\ \boxed{B = 1} \end{array}$$

$$C - 1 = 0,5$$

$$C = 0,5 + 1$$

$$\boxed{C = 1,5}$$

$$A = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 1,5$$

$$A = 2 + 1,5$$

$$\boxed{A = 3,5}$$

$$1C + 4B = 5,5$$

$$2C + 3B = 6$$

$$1A + 2B = 5,5$$

Jadi, Udin dapat membuat 2 layang = C & 3 layang = B, di pilihan ini Udin dapat membuat 5 buah layang =

Dan 1 layang = A & 2 layang B, di pilihan ini Udin dapat membuat 3 buah layang = dgn sisa bambu 0,5 m

Dan 1 layang = C & 4 layang = B, di pilihan ini Udin dapat membuat 5 buah layang = dgn sisa bambu 0,5 m



## Lampiran 42. Lembar Kerja SPS

Atikah Salsabila / 18 A

Faris pergi ke toko A dan membeli :

- 2 dompet 1 tas = 200.000
- 3 dompet 2 tas = 320.000

Aisyah pergi ke toko B dan membeli :

- 2 dompet 3 tas = 255.000
- 3 dompet 1 tas = 183.000

Ditanya : ditoko manakah sebaiknya Andi membeli dompet dan tas tsb?

Jawab: Toko A :

$$\begin{array}{r} 2x + y = 200.000 \quad | \times 2 \\ 3x + 2y = 320.000 \quad | \times (-1) \\ \hline 4x + 2y = 400.000 \\ 3x + 2y = 320.000 \quad - \\ \hline x = 80.000 \\ x = 80.000 \end{array}$$

Toko B :

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 255.000 \quad | \times 1 \\ 3x + y = 183.000 \quad | \times 3 \\ \hline 9x + 3y = 549.000 \\ 2x + 3y = 255.000 \quad - \\ \hline 7x + 0 = 294.000 \\ 7x = 294.000 \\ x = \frac{294.000}{7} \\ x = 42.000 \end{array}$$

Jadi 1 dompet di toko A = 80.000  
dan 1 tas di toko A = 40.000

Jadi 1 dompet di toko B = 42.000  
dan 1 tas di toko B = 57.000

Jadi sebaiknya andi membeli di toko B, karena harga lebih murah.

- = Jika beli di toko A, andi membutuhkan uang sebesar 120.000 untuk 1 tas & dompet
- = Jika beli di toko B, andi hanya mengeluarkan uang sebesar 99.000 utk 1 tas & dompet





A = Bambu yang dibutuhkan untuk membuat untuk layang-layang A  
 B = \_\_\_\_\_ B  
 C = \_\_\_\_\_ C

Atkah Salsabila RA

Diket  $A = 2B + 1C$  Ditanya Jika Udin ingin membuat 2 jenis layang-layang maka, pilihan layang-layang apa saja dan berapa layang-layang yang bisa dibuat Udin  
 $C = 1B + 0,5$   
 $11,5 = 2A + 3C$

Jawab Substitusi A dan C ke persamaan 3

$$\begin{aligned} \hookrightarrow 11,5 &= 2A + 3C \\ 11,5 &= 2(2B + 1C) + 3(1B + 0,5) \\ 11,5 &= 4B + 2C + 3B + 1,5 \\ 11,5 &= 7B + 2C + 1,5 \\ 11,5 - 1,5 &= 7B + 2C \\ 10 &= 7B + 2C \rightarrow \text{atau } 7B + 2C = 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7B + 2C &= 10 \\ 7B + 2(1B + 0,5) &= 10 \\ 7B + 2B + 1 &= 10 \\ 9B + 1 &= 10 \\ 9B &= 10 - 1 \\ 9B &= 9 \\ B &= \frac{9}{9} \quad B = 1 \end{aligned}$$

$\begin{aligned} C &= B + 0,5 \\ C &= 1 + 0,5 \\ C &= 1,5 \end{aligned}$	$\begin{aligned} A &= 2B + 1C \\ &= 2(1) + 1,5 \\ &= 2 + 1,5 \\ &= 3,5 \end{aligned}$	$\begin{aligned} 11,5 &= 2A + 3C \\ 11,5 &= 2(3,5) + 3(1,5) \\ 11,5 &= 7 + 4,5 \\ 11,5 - 7 &= 4,5 \\ 4,5 &= 3C \\ \frac{4,5}{3} &= C \\ 1,5 &= C \end{aligned}$
--	---	---

## Lampiran 43. Lembar kerja SPS setelah adanya stimulus

Misal : layang<sup>2</sup> B dan C

$$\begin{aligned}
 &= 3B + 2C \\
 &= 3 \cdot 1m + 2 \cdot 1,5m \\
 &= 3m + 3m \\
 &= 6m
 \end{aligned}$$

Layang<sup>2</sup> A dan B

$$\begin{aligned}
 &= 1A + 2B \\
 &= 1 \cdot 3,5m + 2 \cdot 1m \\
 &= 3,5m + 2m \\
 &= 5,5m
 \end{aligned}$$

Layang<sup>2</sup> A dan C

$$\begin{aligned}
 &= 1A + 1C \\
 &= 1 \cdot 3,5m + 1 \cdot 1,5m \\
 &= 3,5m + 1,5m \\
 &= 5m
 \end{aligned}$$

Jadi Udin bisa membuat 5 layang<sup>2</sup> dengan jenis B dan C → yaitu 2 layang<sup>2</sup> C dan 3 layang<sup>2</sup> B. Jika dijumlahkan  $2 \cdot 1,5m = 3m$  → ditambah dengan  $3 \cdot 1m = 3m$  hasilnya adalah 6m

Laki Udin bisa membuat 3 layang<sup>2</sup> dengan jenis A dan B → yaitu 1 layang<sup>2</sup> A dan 2 layang<sup>2</sup> B. Jika dijumlahkan  $1 \cdot 3,5m = 3,5m$  → ditambah dengan  $2 \cdot 1m = 2$  hasilnya adalah 5,5m

Laki Udin bisa membuat 2 layang<sup>2</sup> dengan jenis layang<sup>2</sup> A dan C → yaitu 1 layang<sup>2</sup> A dan 1 layang<sup>2</sup> C. Jika dijumlahkan  $1 \cdot 3,5m = 3,5m$  → ditambah  $1 \cdot 1,5m = 1,5m$  hasilnya adalah 5m

Lampiran 44. Lembar Kerja SLS

AHMAD BA  
MUSORROBIN

1. Toko A

$$\begin{cases} \text{1 ampet} \Rightarrow a \\ \text{1 tas} \Rightarrow t \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2a + t &= 200k & | \times 2 & \rightarrow 4a + 2t = 400k \\ 3t + 2a &= 320k & | \times 1 & \rightarrow 3t + 2a = 320k \end{aligned}$$

Eliminasi

$$\begin{aligned} 4a + 2t &= 400k \\ - (3t + 2a) &= 320k \\ \hline t &= 80k \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2a + t &= 200k \\ 2a + 80k &= 200k \\ 160k + t &= 200k \\ t &= 200k - 160k \\ t &= 40k \end{aligned}$$

Toko A

$$\begin{cases} \text{1 ampet} = 80 \\ \text{1 tas} = 40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{Pembelian SA} = 16000 \\ \text{Pembelian SB} = 9900 \end{cases}$$

Toko B

$$\begin{aligned} 2a + 3t &= 255k & | \times 1 & \rightarrow 2a + 3t = 255k \\ 3a + t &= 183k & | \times 3 & \rightarrow 9a + 3t = 549k \end{aligned}$$

Eliminasi

$$\begin{aligned} 9a + 3t &= 549k \\ - (2a + 3t) &= 255k \\ \hline 7a &= 294k \\ a &= 42k \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3a + t &= 183k \\ 3 \cdot 42k + t &= 183k \\ 126k + t &= 183k \\ t &= 183k - 126k \\ t &= 57k \end{aligned}$$

Toko B

$$\begin{cases} \text{1 ampet} = 42k \\ \text{1 tas} = 57k \end{cases}$$

Diketahui:

Toko A : 2 ampet + 1 tas = 200k  
 1 ampet + 2 tas = 320k

Toko B : 2 ampet + 3 tas = 255k  
 3 ampet + 1 tas = 183k

Ditanya  
 Harga termurah untuk 1 ampet + 1 tas

Sehingga Andi  
 beli di toko B  
 karena lebih murah

A = layang-layang A  
 B = layang-layang B  
 C = layang-layang C

Diketahui:

$A = 2B + 1C$   
 $C = 1B + 0,5m$  atau  $C - 1B = 0,5m$   
 $12 = 2A + 3C + 0,5$   
 $12 - 0,5 = 2A + 3C$   
 $11,5 = 2A + 3C$

Ditanya:

2 jenis layang-layang yg bisa dibuat oleh dg busi baru

Jawab:

~~$11,5 = 2A + 3C$   
 $11,5 = 2A + 3(1B + 0,5m)$   
 $11,5 = 2A + 3B + 1,5$   
 $11,5 - 1,5 = 2A + 3B$   
 $10 = 2A + 3B$  atau  $2A + 3B = 10$~~

$11,5 = 2A + 3C$   
 $11,5 = 2(2B + 1C) + 3C$   
 $11,5 = 4B + 2C + 3C$   
 $11,5 = 4B + 5C$  atau  $4B + 5C = 11,5$

$A = 3,5$   
 $B = 1$   
 $C = 1,5$

$4B + 5C = 11,5$  | x1 |  $4B + 5C = 11,5$   
 $C - 1B = 0,5$  | x4 |  $4C - 4B = 2$   


---

 $9C = 13,5$   
 $1C = \frac{13,5}{9}$

$1C = 1,5$

$A = 2B + 1C$   
 $A = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 1,5$   
 $A = 2 + 1,5$

$A = 3,5$

$11,5 = 4B + 5C$   
 $11,5 = 4B + 5 \cdot 1,5$   
 $11,5 = 4B + 7,5$   
 $11,5 - 7,5 = 4B$   
 $4 = 4B$   
 $B = \frac{4}{4} = 1$

## Lampiran 45. Lembar kerja SLS setelah adanya stimulus

Layang<sup>2</sup> yg bisa dibuat U&A

$$\rightarrow 2C + 3B = 6$$

$$2 \cdot 1,5 + 3 \cdot 1 = 6$$

$$3 + 3 = 6$$

$$\rightarrow A + C = 6$$

$$3,5 + 1,5 = 6$$

$$5 = 6 \text{ sisa } 1 \text{ m.}$$

$$\rightarrow 3C + B = 6$$

$$3 \cdot 1,5 + 1 = 6$$

$$4,5 + 1 = 6$$

$$5,5 = 6 \text{ sisa } 0,5 \text{ m}$$



## Lampiran 46. Lembar kerja SPR

Alma Rosidah

8A

1. Toko A

$$\begin{array}{l} 2d + 1t = 200.000 \quad \times 2 \\ 3d + 2t = 320.000 \quad \times 1 \end{array} \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right|$$

$$\begin{array}{r} 4d + 2t = 400.000 \\ 3d + 2t = 320.000 \\ \hline d = 80.000 \end{array} -$$

$$2(80.000) + 1t = 200.000$$

$$160.000 + 1t = 200.000$$

$$1t = 200.000 - 160.000$$

$$t = 40.000$$

$$t = \underline{40.000}$$

1

$$t = 40.000$$

Alasan : Toko B karena lebih murah dan tidak semahal di toko A. Masih mending toko B.

Toko B

$$\begin{array}{l} 2d + 3t = 255.000 \quad \times 1 \\ 3d + 1t = 183.000 \quad \times 3 \end{array} \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 3 \end{array} \right|$$

$$\begin{array}{r} 2d + 3t = 255.000 \\ 9d + 3t = 549.000 \\ \hline -7d = -294.000 \end{array} -$$

$$\rightarrow d = \frac{-294.000}{-7}$$

$$d = 42.000$$

$$2(42.000) + 3t = 255.000$$

$$84.000 + 3t = 255.000$$

$$3t = 255.000 - 84.000$$

$$3t = 171.000$$

$$t = \underline{171.000}$$

3

$$t = 57.000$$

2.

## Lampiran 47. Lembar kerja SLR

Mf Albor

1) diket  $x$  = Dompot  
 $y$  = tas  
 ditanya: toko yg harus di pilih andi

Jawab

$$\text{Toko A} = \begin{cases} 2x + y = 200.000 \\ 3x + 2y = 320.000 \end{cases} \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \begin{array}{l} 6x + 3y = 600.000 \\ 6x + 4y = 640.000 \end{array} -$$

$$0 - y = -40.000$$

$$y = 40.000$$

$$2x + 40.000 = 200.000$$

$$2x = 200.000 - 40.000$$

$$2x = \frac{160.000}{2} = 80.000$$

$$x = 80.000$$

Toko A

$$1 \text{ Dompot} = 80.000$$

$$2 \text{ tas} = 40.000$$

Jadi total = Rp 120.000

$$\text{Toko B} = \begin{cases} 2x + 3y = 255.000 \\ 3x + y = 183.000 \end{cases} \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \begin{array}{l} 6x + 9y = 765.000 \\ 6x + 2y = 366.000 \end{array} -$$

$$3x + 57.000 = 183.000$$

$$3x = 183.000 - 57.000$$

$$3x = \frac{126.000}{3}$$

$$x = 42.000$$

$$0 + 7y = 399.000$$

$$y = \frac{399.000}{7}$$

$$y = 57.000$$

Toko B

$$1 \text{ Dompot} = 42.000$$

$$2 \text{ Tas} = 57.000 \quad \text{total} = \text{Rp } 99.000$$

Jadi sebaiknya andi beli di toko B karena harga dompet dan tas di toko B lebih murah

$$\begin{aligned} \text{Diket.} & A = 2B + 3C \\ C &= B + 0.5 \\ 12 - 0 &= 2A + 3C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jawab B)} & 12 - 0.5 = 2A + 3C \\ 11.5 &= 2(2B + 3C) + 3C \\ 11.5 &= 4B + 2C + 3C \\ 11.5 &= 4B + 5C \\ 11.5 &= 4B + 5(B + 0.5) \\ 11.5 &= 4B + 5B + 2.5 \end{aligned}$$

$$-2.5 + 11.5 = 9B$$

$$9 = 9B$$

$$9 = 9B$$

$$\frac{9}{9}$$

$$1 = B$$

$$\begin{aligned} \text{A)} & A = (2 \cdot 1) + (1 \cdot 1.5) \\ & A = 2 + 1.5 \\ & A = 3.5 \end{aligned}$$

$$\text{layang? A} = 3.5 \text{ m bambu}$$

$$\text{" B} = 1 \text{ m bambu}$$

$$\text{" C} = 1.5 \text{ m bambu}$$

Yang ditanya 2 layang? apa yg bisa di buat  
didaun dengan 6m bambu

c) 1

$$C = (1 \cdot 1) + 0.5$$

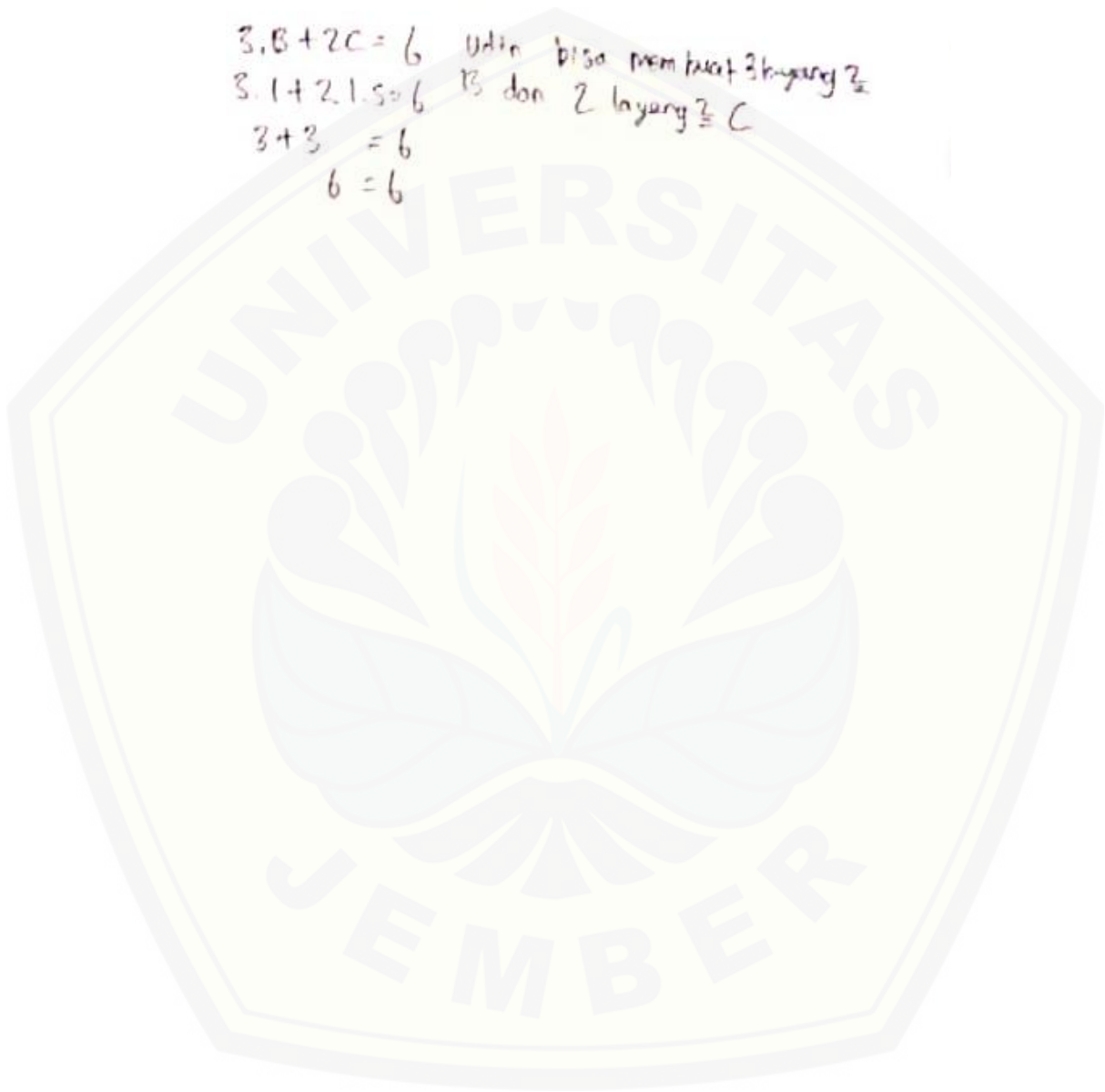
$$C = 1 + 0.5$$

$$C = 1.5$$


Lampiran 48. Lembar kerja SLR setelah adanya stimulus

$$\begin{array}{l} 3.B + 2C = 6 \\ 3.1 + 2.1.5 = 6 \\ 3 + 3 = 6 \\ 6 = 6 \end{array}$$

udin bisa membuat 3 layang Z  
B dan 2 layang Z C



## Lampiran 49. Surat ijin penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**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

U 2 JAN 2019

Nomor : 0 0 4 6 /UN25.1.5/LT/2019  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMP AL-FURQON  
Jember



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

Nama : Irmu Afin Naziroh  
NIM : 140210101102  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang “Proses Berpikir Aljabar Siswa dalam Memecahkan Permasalahan Matematika Berdasarkan Kemampuan Aljabar dan Gender” 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.

  
n. Dekan  
Wakil Dekan I,  
  
Prof. Dr. Suratno, M.Si  
NIP. 19670625 199203 1 003



## Lampiran 50. Surat keterangan pasca penelitian

**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA AL FURQAN JEMBER**

NSS : 204052401113 NPSN : 20523746

Jl. Trunojoyo 51 Telp 0331 488644

Email : smpalfurqan@yahoo.co.id &amp; smpalfurqan1981@gmail.com

Nomor : 214/SMP.AF/II/2019 28 Februari 2019  
 Lampiran :- Kepada  
 Perihal : **Pemberitahuan Telah Melakukan Penelitian** Yth. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember  
 Di  
 Tempat

**Assalamualaikum Wr. Wb**

Segala puji bagi Allah SWT, sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Menindak lanjuti surat tertanggal 2 Januari 2019 No.0046/UN25.1.5/LT/2019 tentang penelitian di SMP Al Furqan bagi mahasiswa :

Nama : Irmu Afin Naziroh  
 NIM : 140210101102  
 Fakultas : Keguruan dan ilmu Pendidikan  
 Jurusan : Pendidikan MIPA  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Judul : "Proses Berpikir Aljabar Siswa Dalam Memecahkan Permasalahan Matematika Berdasarkan Kemampuan Aljabar dan Gender"

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, SMP AL FURQAN memberi ijin untuk melakukan penelitian tersebut.

Demikian surat pemberitahuan ini, atas perhatiannya kami sampaikan terimakasih.

**Wassalamualaikum Wr. Wb**

## Lampiran 51. Lembar Revisi Skripsi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**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.ikip.unj.ac.id](http://www.ikip.unj.ac.id)

**LEMBAR REVISI SKRIPSI**

NAMA MAHASISWA : Irmu Afin Naziroh  
 NIM : 140210101102  
 JUDUL SKRIPSI : Proses Berpikir Aljabar Siswa dalam Memecahkan Permasalahan Matematika Berdasarkan Kemampuan Aljabar dan Gender  
 TANGGAL UJIAN : 4 Maret 2019  
 PEMBIMBING : Drs. Suharto, M.Kes.  
 Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.

**MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN**

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	10	Hapus tabel 4.3 pada point 4.2.2 validasi instrumen pedoman wawancara
2.	22	Tambah penelitian yang relevan
3.	37	Reduksi BAB 4
4.	38	Hapus tabel 4.2 pada point 4.2.1 validasi instrumen berpikir aljabar
5.	39	Definisi operasional dari gender diperbaiki
6.	41	Kurangi kutipan wawancara
7.	85	Penelitian yang relevan dibahas lagi di BAB 4
8.	102	Bahas temuan yang unik berdasarkan gender
9.	103	Tambahkan pendapat ahli di pembahasan

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI**

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Drs. Suharto, M.Kes.	11/3 2019
Sekretaris	Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.	10/3 2019
Anggota	Dr. Hobri, M.Pd.	13/3 2019
	Randi Pratama M., S.Pd, M.Pd.	13/3 2019

Dosen Pembimbing I,

Drs. Suharto, M.Kes.  
 NIP. 19540627198303 1 002

Jember, 13 Maret 2019  
 Mengetahui / menyetujui :  
 Dosen Pembimbing II,

Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.  
 NIP. 19540627 198303 1 002

Mahasiswa Yang Bersangkutan

Irmu Afin Naziroh  
 NIM. 140210101102

Mengetahui,  
 Ketua Jurusan P.MIPA

Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.  
 NIP. 19600309 198702 2 002

Lampiran 52. Dokumentasi Penelitian

**Tes Kemampuan Matematika**



**Tes Berpikir Aljabar**





**SPT**



**SLT**



**SPS**



**SLS**



**SPR**



**SLR**

