



**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL TERBUKA
(OPEN ENDED) BERDASARKAN TAHAPAN POLYA PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
SISWA KELAS X SMK NEGERI 4 JEMBER**

Skripsi

Oleh :

Desi Ayu Trisnaning Tyas

NIM. 120210101099

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

2016



ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL TERBUKA (*OPEN ENDED*) BERDASARKAN TAHAPAN POLYA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL SISWA KELAS X SMK NEGERI 4 JEMBER

SKRIPSI

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

Oleh

**Desi Ayu Trisnaning Tyas
NIM 120210101099**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2016**

PERSEMBAHAN

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

1. Kedua orang tuaku, Ibu Ririn Sugiyati dan Bapak Kasianto tercinta, terima kasih atas curahan kasih sayang, untaian doa, dan pengorbanannya dalam mewujudkan cita-citaku;
2. Adikku Raditya Yoga Nugraha serta keluarga besar ayah dan ibuku, terima kasih atas motivasi dan doa untukku selama ini;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Dra. Titik Sugiarti, M.Pd. dan Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir serta telah membagi ilmu dan pengalamannya;
4. Bapak dan Ibu Guruku sejak SD sampai dengan SMA yang telah mencurahkan ilmu, bimbingan, dan kasih sayangnya dengan tulus ikhlas;
5. Teman terkasih yang telah memberikan semangat, bantuan, dan do'a;
6. Saudaraku Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika, khususnya Angkatan 2012, sahabat-sahabat terbaikku Soulmath16 dan teman-teman KKMT SMKN 4 Jember yang selalu memberikan bantuan, semangat, senyuman, inspirasi, dan cerita persahabatan;
7. Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan banyak pengetahuan, pengalaman, dan sebuah makna kehidupan.

MOTO

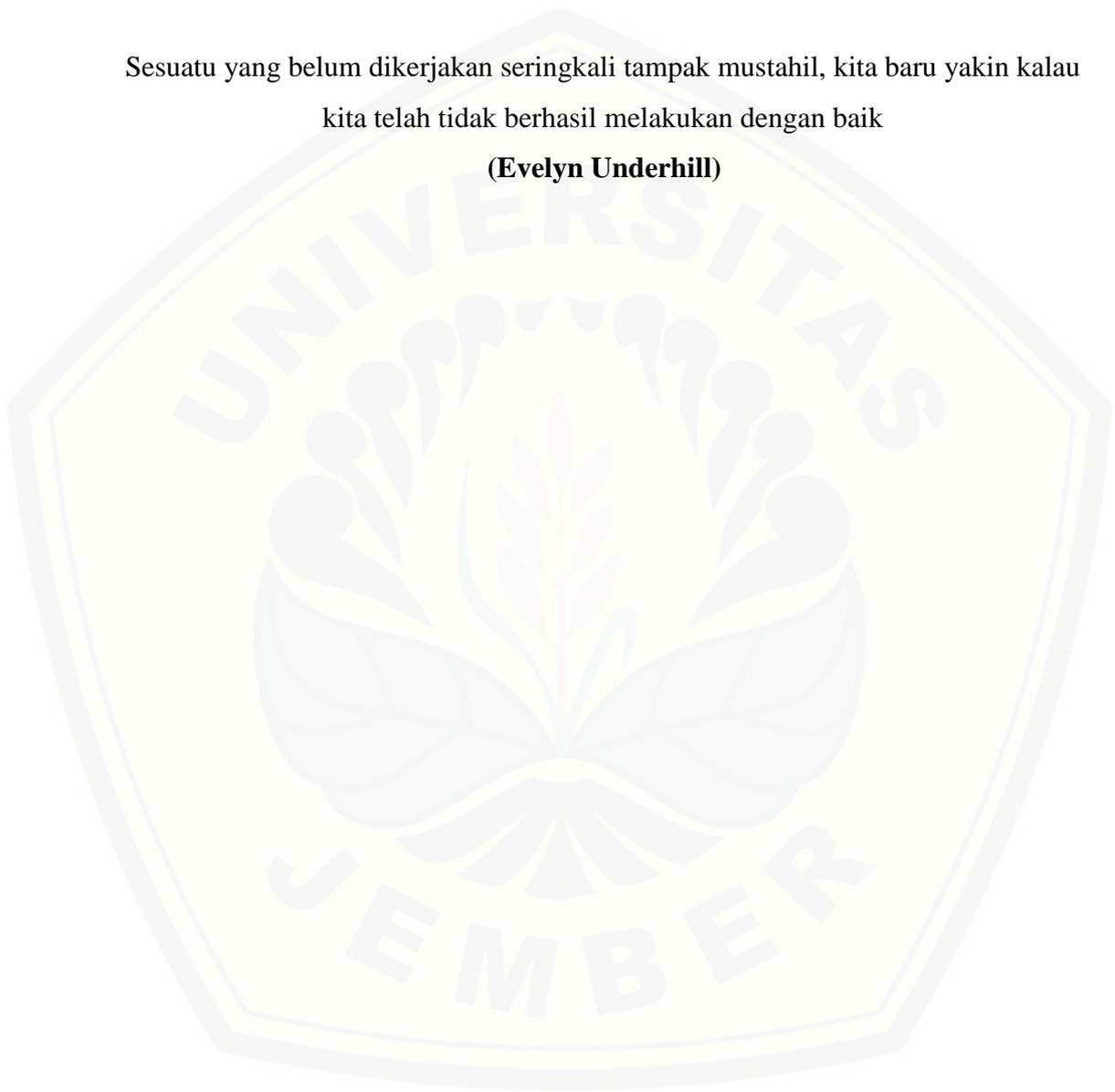
Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah

(Lessing)

Sesuatu yang belum dikerjakan seringkali tampak mustahil, kita baru yakin kalau

kita telah tidak berhasil melakukan dengan baik

(Evelyn Underhill)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Desi Ayu Trisnaning Tyas

NIM : 120210101099

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul ” **Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*) Berdasarkan Tahapan Polya pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas X SMK Negeri 4 Jember**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2016

Yang menyatakan,

Desi Ayu Trisnaning Tyas

NIM. 120210101099

SKRIPSI

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL TERBUKA
(OPEN ENDED) BERDASARKAN TAHAPAN POLYA PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
SISWA KELAS X SMK NEGERI 4 JEMBER**

Oleh

**Desi Ayu Trisnaning Tyas
NIM 120210101099**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

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

HALAMAN PENGAJUAN

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL TERBUKA
(OPEN ENDED) BERDASARKAN TAHAPAN POLYA PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
SISWA KELAS X SMK NEGERI 4 JEMBER**

SKRIPSI

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

Oleh

Nama : Desi Ayu Trisnaning Tyas
NIM : 120210101099
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 17 Desember 1994
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
NIP. 19580304 198303 2 003

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul ” Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*) Berdasarkan Tahapan Polya pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas X SMK Negeri 4 Jember” telah diuji dan disahkan pada :

hari :

tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

NIP. 19580304 198303 2 003

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

NIP. 19820605 200912 2 007

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP. 19540501 198303 1 005

Dr. Susanto, M.Pd.

NIP. 19630616 1988021 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*) Berdasarkan Tahapan Polya pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas X SMK Negeri 4 Jember; Desi Ayu Trisnaning Tyas, 120210101099; 2016; 66 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran matematika mempunyai peran yang sangat penting. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Untuk menyelesaikan masalah, diperlukan langkah-langkah penyelesaian yang membutuhkan pemahaman dan penalaran. Salah satu model yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah adalah model Polya.

Tahap-tahap penyelesaian model Polya yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana, (3) melaksanakan rencana dan (4) memeriksa kembali. Kesalahan yang diteliti berkaitan dengan soal terbuka materi sistem persamaan linier dua variabel. Penyelesaian soal pada sistem persamaan linier dua variabel terdiri atas 4 cara yaitu, eliminasi, substitusi, campuran, dan grafik. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kesalahan dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas X SMK Negeri 4 Jember dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) berdasarkan tahapan polya.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan gambaran mengenai masing-masing jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X Administrasi Perkantoran 1 SMK Negeri 4 Jember pada tanggal 3 Mei tahun 2016.

Menurut data hasil validasi tes diperoleh bahwa tes tersebut valid dengan koefisien kevalidan 4,90. Soal tes tersebut dapat digunakan dengan beberapa

revisi sesuai dengan saran yang telah diberikan validator. Berdasarkan hasil analisis jawaban soal tes dan hasil wawancara diperoleh deskripsi jenis-jenis kesalahan siswa yaitu kesalahan dalam memahami masalah yang ditemukan meliputi siswa tidak lengkap menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan, siswa langsung menyalin kalimat yang ada dari soal. Penyebab dari kesalahan memahami masalah adalah siswa kurang teliti dalam membaca soal, siswa tidak dapat menuliskan data yang diketahui pada soal secara lengkap, siswa tidak dapat menuliskan maksud dari soal yang ditanyakan. Kesalahan dalam menyusun rencana yang ditemukan meliputi siswa tidak dapat menyusun langkah-langkah penyelesaian dengan tepat dari awal sampai akhir pengerjaan. Penyebabnya adalah siswa tidak terbiasa dalam menuliskan rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal. Kesalahan melaksanakan rencana adalah siswa tidak menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah yang telah disusun pada langkah menyusun rencana, siswa salah melakukan operasi hitung bilangan, dan siswa salah menggunakan metode penyelesaian. Penyebabnya adalah siswa tidak menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan rencana yang telah disusun, siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan matematika untuk menyelesaikan permasalahan, dan siswa kurang paham mengenai metode-metode penyelesaian dalam menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel. Kesalahan dalam memeriksa yang ditemukan meliputi siswa salah menghitung, siswa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh, siswa tidak memperoleh jawaban akhir. Penyebabnya adalah siswa tidak terbiasa memeriksa kembali hasil jawaban yang diperoleh, siswa tidak dapat memastikan kebenaran jawaban yang diperoleh.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Ibu Titik Sugiarti selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dian Kurniati selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini;
6. Bapak Ervan Yudianto, S.Pd., M.Pd., Bapak Randi Pratama, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Wiwin Yurianis Exfania, S.Pd. selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
7. Keluarga Besar SMK Negeri 4 Jember kelas X Administrasi Perkantoran 1 yang telah membantu terlaksananya penelitian;
8. Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2011 yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Kritik dan saran dari semua pihak diterima demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
PENGAJUAN	vi
PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ISI	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pembelajaran Matematika	5
2.1.1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran	5
2.1.2 Pengertian Matematika	6
2.2 Soal Terbuka (<i>Open Ended</i>)	7
2.3 Tahapan Polya	8
2.4 Kesalahan Siswa dan Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (<i>Open Ended</i>)	9
2.4.1 Kesalahan Siswa	9
2.4.2 Jenis Kesalahan	10
2.5 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (<i>Open Ended</i>) Materi Sistem Persamaan Linier Dua variabel	11
2.6 Analisis Kesalahan	14

2.7	Sistem persamaan Linier Dua variabel	16
2.7.1	Metode Eliminasi	16
2.7.2	Metode Substitusi	17
2.7.3	Metode Gabungan	17
2.7.4	Metode Grafik	18
2.8	Hasil Penelitian yang Relevan	18
BAB 3.	METODE PENELITIAN	20
3.1	Jenis Penelitian	20
3.2	Daerah dan Subyek Penelitian	20
3.3	Definisi Operasional	21
3.4	Prosedur Penelitian	22
3.5	Instrumen penelitian	23
3.6	Metode Pengumpulan Data	25
3.7	Analisis Data	27
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1	Pelaksanaan Penelitian	30
4.2	Hasil Validitas	31
4.3	Hasil Penelitian.....	33
4.4	Analisis Kesalahan.....	36
4.5	Pembahasan	51
BAB 5.	PENUTUP.....	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55
	DAFTAR PUSTAKA	57
	LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Polya.....	9
Tabel 2.2 Jenis kesalahan dan faktor penyebab	11
Tabel 2.3 Jenis kesalahan dan indikator.....	17
Tabel 3.1 Kategori tingkat kevalidan soal tes	28
Tabel 4.1 Pelaksanaan penelitian	31
Tabel 4.2 Frekuensi Kesalahan pada Tiap Jenis di Setiap Nomor Soal.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Prosedur Penelitian.....	24
Gambar 4.1	Contoh kesalahan siswa dalam menentukan hal yang diketahui soal nomor 1.....	37
Gambar 4.2	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa menentukan hal yang diketahui pada soal nomor 1.....	37
Gambar 4.3	Contoh kesalahan siswa dalam menentukan hal yang diketahui pada soal nomor 2	38
Gambar 4.4	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa menentukan hal yang diketahui pada soal nomor 2.....	38
Gambar 4.5	Contoh kesalahan siswa dalam menentukan hal yang diketahui pada soal nomor 3.....	39
Gambar 4.6	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa menentukan hal yang diketahui pada soal nomor 3	39
Gambar 4.7	Contoh kesalahan siswa dalam menentukan hal yang ditanyakan pada soal nomor 1	40
Gambar 4.8	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa menentukan hal yang ditanyakan pada soal nomor 1.....	40
Gambar 4.9	Contoh kesalahan siswa dalam menentukan hal yang ditanyakan pada soal nomor 2.....	40
Gambar 4.10	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa menentukan hal yang ditanyakan pada soal nomor 2.....	41
Gambar 4.11	Contoh kesalahan siswa dalam menentukan hal yang ditanyakan pada soal nomor 3	41
Gambar 4.12	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa menentukan hal yang diketahui pada soal nomor 3	42
Gambar 4.13	Contoh kesalahan siswa dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian pada soal nomor 1	43
Gambar 4.14	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa menentukan rencana penyelesaian pada soal nomor 1	

Gambar 4.15	Contoh kesalahan siswa dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian pada soal nomor 2	44
Gambar 4.16	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa menentukan rencana penyelesaian pada soal nomor 2	44
Gambar 4.17	Contoh kesalahan siswa dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian pada soal nomor 3	45
Gambar 4.18	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa menentukan rencana penyelesaian pada soal nomor 3	45
Gambar 4.19	Contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel soal nomor 1	46
Gambar 4.20	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa menentukan rencana penyelesaian pada soal nomor 3.....	47
Gambar 4.21	Contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel soal nomor 2.....	47
Gambar 4.22	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa melaksanakan rencana penyelesaian pada soal nomor 2.....	48
Gambar 4.23	Contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian digunakan soal nomor 3.....	48
Gambar 4.24	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan siswa melaksanakan rencana pada soal nomor 2.....	49
Gambar 4.25	Contoh kesalahan siswa dalam melakukan perhitungan untuk menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian soal nomor 3....	49
Gambar 4.26	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan perhitungan matematika pada langkah melaksanakan rencana soal nomor 3.....	50
Gambar 4.27	Contoh Kesalahan urutan langkah-langkah penyelesaian dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh soal nomor 1.....	51
Gambar 4.28	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan urutan	

	langkah-langkah memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh pada soal nomor 1.....	52
Gambar 4.29	Contoh Kesalahan urutan langkah-langkah penyelesaian dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh soal nomor 2.....	52
Gambar 4.30	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan urutan langkah-langkah memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh pada soal nomor 2.....	53
Gambar 4.31	Contoh Kesalahan urutan langkah-langkah penyelesaian dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh soal nomor 3.....	53
Gambar 4.32	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan urutan langkah-langkah memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh pada soal nomor 3.....	54
Gambar 4.33	Contoh perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh tanpa kesalahan pada nomor 3.....	54
Gambar 4.34	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan urutan langkah-langkah memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh pada soal nomor 3.....	55
Gambar 4.35	Contoh Kesalahan memperoleh jawaban akhir pada langkah ini siswa memperoleh jawaban akhir namun salah pada soal nomor 1.....	55
Gambar 4.36	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan memperoleh jawaban akhir pada langkah memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh pada soal nomor 1.....	56
Gambar 4.37	Contoh Kesalahan memperoleh jawaban akhir soal nomor 3.....	56
Gambar 4.38	Kutipan teks wawancara faktor penyebab kesalahan memperoleh jawaban akhir pada langkah memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh pada soal nomor 3.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN.....	60
LAMPIRAN B. TES SOAL TERBUKA (<i>OPEN ENDED</i>)	62
LAMPIRAN C. TES SOAL TERBUKA (<i>OPEN ENDED</i>).....	63
LAMPIRAN D. LEMBAR JAWABAN	65
LAMPIRAN E. KUNCI JAWABAN	69
LAMPIRAN F. PEDOMAN WAWANCARA	144
LAMPIRAN G1. LEMBAR VALIDASI TES.....	146
LAMPIRAN G2. LEMBAR VALIDASI	150
LAMPIRAN G3. LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA.....	188
LAMPIRAN G4. HASIL VALIDASI.....	198
LAMPIRAN G5. ANALISIS DATAHASILVALIDASI	207
LAMPIRAN H. HASIL TES SOAL TERBUKA (<i>OPEN ENDED</i>)	209
LAMPIRAN I. TRANSKIP WAWANCARA	211
LAMPIRAN J. SURAT BALASAN	224
LAMPIRAN K. SURAT IJIN PENELITIAN	225

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan suatu bangsa, pendidikan memiliki peranan yang sangat penting untuk menjamin perkembangan dan kelangsungan kehidupan suatu bangsa. Dengan pesatnya perkembangan zaman dalam era globalisasi menuntut setiap manusia untuk siap menghadapi persaingan dengan manusia lain. Untuk dapat bersaing dan dapat bertahan maka, setiap orang harus memiliki kualitas diri yang baik. Salah satu upaya meningkatkan kualitas diri adalah melalui pendidikan. Kesadaran akan pentingnya pendidikan telah mendorong berbagai upaya dan perhatian seluruh lapisan masyarakat terhadap setiap perkembangan dunia pendidikan. Hal tersebut disebabkan karena pendidikan merupakan salah satu syarat utama dalam mewujudkan masyarakat yang maju, adil, dan makmur baik secara material maupun secara spiritual. Pembelajaran matematika merupakan salah satu bagian dari pendidikan yang diberikan di sekolah.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Hal ini terlihat jelas dengan diterapkan berbagai ilmu matematika sebagai penunjang utama dalam mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi dalam era sekarang. Agar mampu bersaing dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini, maka diperlukan penguasaan matematika sejak dini.

Matematika perlu disampaikan sejak dini dengan tujuan agar siswa memiliki kemampuan dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan suatu keadaan atau masalah, terutama masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, penyampaian matematika sejak dini juga mempunyai peranan penting untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah.

Menurut Syaban (2008), dipandang dari strategi bagaimana materi pelajaran disampaikan, pada prinsipnya pembelajaran dengan memanfaatkan soal terbuka dapat dipandang sebagai pembelajaran berbasis masalah, yaitu suatu pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan memberi suatu masalah kepada siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudiarta (Poppy, 2003 : 2) menyatakan bahwa secara konseptual open ended problem dapat dirumuskan sebagai masalah atau soal-soal matematika yang dirumuskan sedemikian rupa sehingga memiliki beberapa atau banyak solusi yang benar, dan terdapat banyak cara untuk mencapai soal itu. Pembelajaran menggunakan soal terbuka (*open-ended*) dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beragam teknik. Siswa harus mampu memahami maksud dari permasalahan yang akan diselesaikan, dapat menyusun model matematika dari permasalahan tersebut, serta mampu mengaitkan permasalahan tersebut dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari sehingga dapat menyelesaikannya menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki.

Menurut Polya (1973:33) langkah-langkah dalam penyelesaian masalah matematika adalah: 1) memahami masalah, 2) merencanakan pemecahan masalah, 3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan 4) memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Oleh karena itu, penelitian ini memilih pemecahan masalah berdasarkan Polya, karena penyelesaian masalah berdasarkan Polya merupakan penyelesaian masalah yang menarik, yang dapat memudahkan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah karena tahap-tahap penyelesaian masalah berdasarkan Polya ini tersusun secara runtut.

Diketahui dalam proses belajar mengajar di sekolah sering kali ditemukan pertanyaan dari siswa yang masih bingung dalam menyelesaikan masalahnya. Harus dimulai dari mana untuk menyelesaikan permasalahan soal terbuka (*open ended*). Berdasarkan proses ini diharapkan guru dapat memperbaiki proses belajar mengajar. Salah satu materi di kelas X adalah materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Materi ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan diharapkan siswa memahami materi ini dengan mudah. Namun, ternyata siswa masih belum

memahami materi tersebut, karena menurut hasil wawancara dan observasi awal terhadap guru matematika kelas X, diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami soal terbuka (*open ended*) pada materi Sistem persamaan Linier Dua Variabel yang ditandai dengan kesalahan-kesalahan siswa saat menyelesaikan soal-soal terbuka tersebut. Selain itu, materi sistem persamaan linier dua variabel jika diselesaikan dengan dengan tahapan Polya akan lebih memudahkan siswa, karena tahapan Polya memiliki langkah penyelesaian yang terstruktur dan sistem persamaan linier dua variabel memiliki langkah penyelesaian yang sangat cocok jika dikaitkan dengan penyelesaian langkah Polya.

Pentingnya menganalisis kesalahan siswa yaitu untuk mengetahui jenis kesalahan apa saja yang sering dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) dan mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan tersebut sehingga dapat ditentukan solusi untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Penelitian ini juga bisa menggali kreativitas siswa dalam pemilihan strategi dan jawaban yang benar, sesuai dengan kemampuan siswa. Sehingga setiap siswa akan mungkin untuk memilih strategi dan jawaban yang berbeda. Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*) Berdasarkan Tahapan Polya pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas X SMK N 4 Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

- (1) Bagaimanakah kesalahan dalam menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*) berdasarkan tahapan Polya pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas X SMK N 4 Jember?

- (2) Apa saja faktor-faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*) berdasarkan tahapan Polya pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas X SMK N 4 Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*) berdasarkan tahapan Polya pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas X SMK N 4 Jember.
- 2) Mendeskripsikan faktor-faktor kesalahan dalam menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*) berdasarkan tahapan Polya pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas X SMK N 4 Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1) Bagi peneliti sebagai salah satu media untuk memperluas wawasan tentang disiplin ilmu yang ditekuni.
- 2) Bagi guru dan calon guru, sebagai masukan untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dan faktor-faktor penyebab dari kesalahan yang dilakukan siswa. Sehingga guru dan calon guru dapat menentukan solusi dari kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
- 3) Bagi siswa, dapat melatih siswa lebih aktif dan kreatif dalam memahami materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dan memiliki kemampuan menyelesaikan masalah tersebut dengan strategi dan pengalaman yang dimiliki siswa.
- 4) Bagi peneliti lain, dapat bermanfaat sebagai sumber referensi untuk kegiatan penelitian yang sejenis.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

2.1.1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan suatu proses kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Melalui proses belajar seseorang akan mengalami perubahan atau perkembangan dalam hidup, baik dari segi berpikir, keterampilan maupun tingkah laku. Hal ini sejalan dengan pendapat Wahab (2013:38) belajar meliputi adanya perkembangan pengetahuan, ketrampilan, sikap dan tingkah laku pada diri peserta didik yang terjadi sebagai akibat dari kegiatan mengobservasi, mendengar, mencontoh dan mempraktekkan langsung suatu kegiatan. Belajar sering juga dimaknai sebagai adanya perolehan ketrampilan dan ilmu pengetahuan.

Yasmin (2004:97-99) yang menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dilalui seseorang untuk memperoleh kecakapan, keterampilan dan sikap dari masa kecil sampai akhir hayat sehingga terjadi perubahan perilaku akibat pengalaman yang ia dapat melalui pengamatan, pendengaran, proses membaca dan meniru. Pendapat lain juga dikemukakan oleh Oemar (2003:154) yang menyatakan, belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya. Hal ini ditandai dengan adanya perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, sehingga menghasilkan perubahan pola pikir kearah yang lebih baik.

Menurut Isjoni (dalam Setyowati, 2010:6) pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk memebantu peserta didik melakukan kegiatan belajar. Menurut UU No.20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20 pengertian pembelajaran adalah suatu proses antara pendidik dan peserta didik serta sumber belajar pada lingkungan belajarnya. Guru sebagai pendidik bertugas

untuk membantu siswa dalam proses belajarnya, artinya guru harus mengadakan pemilihan terhadap strategi yang akan dipilihnya dalam proses belajar mengajar.

Sagala (2008: 61), mendefinisikan pembelajaran ialah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi, komunikasi yang dilakukan antara guru ke siswa atau sebaliknya, dan siswa ke siswa. Dalam proses pembelajaran peranan guru bukan semata-mata memberikan informasi, melainkan juga mengarahkan dan memberi fasilitas belajar. Proses pembelajaran pada awalnya meminta guru untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa meliputi kemampuan dasarnya, motivasinya, latar belakang akademisnya, dan lain sebagainya. Pengenalan karakteristik siswa dalam pembelajaran merupakan hal yang terpenting dalam penyampaian bahan ajar dan menjadi indikator suksesnya pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu usaha yang dilakukan agar siswa dapat belajar secara optimal dalam lingkungan belajarnya, artinya proses belajar mengajar yang dilakukan bertujuan untuk membuat siswa menguasai pengetahuan dan keterampilan dengan adanya fasilitas yang telah disiapkan oleh guru.

2.1.2 Pengertian Matematika

Hudojo (2001) menyatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan penalaran deduktif. Menurut Sunardi (2002:39) matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungannya diatur secara logis serta mempelajari keteraturan. Konsep-konsep matematika disusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis, mulai dari konsep sederhana sampai yang paling kompleks.

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar yang berpikir sistematis, logis, dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau pemecahan masalah (Depdiknas, 2002:8). Menurut Sunardi (2009:2) tujuan pembelajaran matematika yaitu melatih dan menumbuhkan cara berpikir

sistematis, logis, kritis, kreatif dan konsisten, serta mengembangkan sifat gigih dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi belajar matematika antara siswa dan guru dengan melibatkan segenap aspek didalamnya untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung secara optimal.

2.2 Soal Terbuka (*Open Ended*)

Menurut Takahashi (2006), soal terbuka (*open-ended*) adalah soal yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian. Menurut Syaban (2008), dipandang dari strategi bagaimana materi pelajaran disampaikan, pada prinsipnya pembelajaran dengan memanfaatkan soal terbuka dapat dipandang sebagai pembelajaran berbasis masalah, yaitu suatu pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan memberi suatu masalah kepada siswa. Soal terbuka (*open-ended*) dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beragam teknik.

Penggunaan soal terbuka juga dapat memicu tumbuhnya kemampuan berpikir kreatif. Menurut Becker dan Shimada (dalam Livne dkk. 2008), penggunaan soal terbuka (*open-ended*) dapat menstimulasi kreativitas, kemampuan berpikir original, dan inovasi dalam matematika. Menurut Nohda (2008), salah satu tujuan pemberian soal terbuka (*open-ended*) dalam pembelajaran matematika adalah untuk mendorong aktivitas kreatif siswa dalam memecahkan masalah.

Menurut Takahashi (2006), terdapat beberapa manfaat dari penggunaan soal terbuka dalam pembelajaran matematika, yaitu sebagai berikut.

- 1) Siswa menjadi lebih aktif dalam mengekspresikan ide-ide mereka.
- 2) Siswa mempunyai kesempatan lebih untuk secara komprehensif menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka.
- 3) Siswa mempunyai pengalaman yang kaya dalam proses menemukan dan menerima persetujuan dari siswa lain terhadap ide-ide mereka.

Aspek keterbukaan dalam soal terbuka dapat diklasifikasikan ke dalam tiga tipe, yaitu: (1) terbuka proses penyelesaiannya, yakni soal itu memiliki beragam cara penyelesaian, (2) terbuka hasil akhirnya, yakni soal itu memiliki banyak jawab yang benar, dan (3) terbuka pengembangan lanjutannya, yakni ketika siswa telah menyelesaikan suatu, selanjutnya mereka dapat mengembangkan soal baru dengan mengubah syarat atau kondisi pada soal yang telah diselesaikan.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa soal terbuka (*open ended*) adalah soal yang memiliki banyak solusi atau strategi penyelesaian. Penelitian ini akan menggunakan soal terbuka (*open ended*) dengan memiliki banyak strategi penyelesaian dan banyak jawab yang benar.

2.3 Tahapan Polya

Menurut Polya (dalam Yuwono, 2010), penyelesaian masalah terdiri dari empat langkah sebagai berikut.

1) Memahami masalah

Pada tahap ini siswa harus dapat memahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan untuk menyelesaikan masalah.

2) Merencanakan penyelesaian masalah

Pada tahap ini siswa harus membuat model matematika, menentukan strategi atau metode yang akan digunakan dan menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.

3) Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Pada tahap ini siswa melakukan rencana yang telah ditetapkan pada tahap merencanakan penyelesaian masalah. Siswa harus menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapatkan penyelesaian.

4) Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Pada tahap ini siswa menganalisis dan mengevaluasi apakah strategi yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada strategi lain yang lebih

efektif, apakah strategi yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, ataukah tidak.

Penelitian ini mengadopsi langkah-langkah penyelesaian masalah yang telah dikemukakan oleh Polya (dalam Anastasia, 2014 : 2) untuk menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yaitu sebagai Tabel 2.1

Tabel 2. 1 Tahapan Polya

No.	Tahapan Polya	Kegiatan
1.	Memahami Masalah	Menentukan yang diketahui
		Menentukan yang ditanya
2.	Menyusun Rencana	Menyusun langkah-langkah penyelesaian
		Membuat jawaban yang mungkin
3.	Melaksanakan Rencana	Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat
		Melakukan perhitungan matematika dari sistem persamaan linier dua variabel
4.	Memeriksa kembali solusi yang diperoleh	Memeriksa kembali penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel
		Memperoleh jawaban akhir

2.4 Kesalahan Siswa dan Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*)

2.4.1 Kesalahan Siswa

Siswa mempunyai pengalaman yang kaya untuk menikmati proses penemuan dan menerima persetujuan dari siswa lainnya terhadap strategi atau solusi yang mereka dihasilkan. Oleh karena setiap siswa mempunyai solusi berdasarkan pada pemikiran mereka yang unik, maka setiap siswa akan tertarik atau berminat terhadap solusi siswa lainnya. Hal ini akan lebih menambah pengetahuan dan sekaligus dapat memperkaya strategi yang dimiliki.

Menurut Utami (2001 : 20) mengatakan bahwa kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada bagian tertentu. Kesalahan yang sistematis dan konsisten terjadi disebabkan oleh tingkat penguasaan materi yang kurang pada siswa. Kesalahan insidental adalah kesalahan yang bukan merupakan akibat dari rendahnya kemampuan penguasaan materi pelajaran, melainkan oleh sebab lain misalnya: kurang cermat dalam membaca untuk memahami maksud soal, kurang cermat dalam menghitung atau bekerja secara tergesa-gesa karena merasa diburu waktu yang tinggal sedikit.

Berdasarkan uraian di atas yang dimaksud dengan kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada bagian tertentu.

2.4.2 Jenis Kesalahan

Rahardjo dan Astuti (2011:14) menyatakan, kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika secara mekanik meliputi kesalahan memahami soal, kesalahan membuat model matematika, kesalahan melakukan komputasi, dan kesalahan menginterpretasikan jawaban kalimat matematika.

Jenis kesalahan siswa dalam penelitian ini dapat diamati dari hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, jenis kesalahan yang dimaksud sebagai berikut.

- 1) Kesalahan memahami soal terdiri dari kesalahan menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal.
- 2) Kesalahan menyusun rencana terdiri dari kesalahan menentukan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal.
- 3) Kesalahan melaksanakan rencana terdiri dari kesalahan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat dan kesalahan menentukan perhitungan matematika.
- 4) Kesalahan memeriksa kembali penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dan kesalahan memperoleh jawaban akhir.

2.5 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (Open Ended) Materi Sistem Persamaan Linier Dua variabel

Menurut Dalyono (2009:230), kesulitan belajar yang dialami siswa disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdiri dari intelegensi, bakat, minat, motivasi, dan kesehatan fisik. Faktor eksternal terdiri dari faktor keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, keadaan ekonomi keluarga dan sebagainya), faktor sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, sarana dan prasarana sekolah), dan faktor masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat).

Pada penelitian ini penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) dibatasi pada faktor penyebab kesalahan internal. Kemungkinan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada penelitian ini, ditinjau dari jenis kesalahan siswa berdasarkan langkah penyelesaian Polya (Anastasia, 2014 : 2) adalah sebagai Tabel 2.2

Tabel 2.2 Jenis Kesalahan dan Faktor Penyebab Kesalahan

Jenis Kesalahan		Indikator	Faktor Penyebab
Kesalahan Memahami Soal	Kesalahan menentukan yang diketahui	a. Siswa menuliskan yang diketahui dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak yang diketahui dalam soal	1. Siswa tidak mampu menerjemahkan kalimat soal ke dalam kalimat matematika 2. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui 3. Siswa tidak menuliskan apa yang ditanya
	Kesalahan menentukan yang ditanya	a. Siswa menuliskan yang ditanya dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan yang ditanya pada soal	

Jenis Kesalahan		Indikator	Faktor Penyebab
Kesalahan Menyusun Rencana	Kesalahan menyusun langkah-langkah penyelesaian	a. Siswa menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal	1. Siswa tidak memahami metode eliminasi dan substitusi baik secara konsep maupun prinsip. 2. Siswa lemah tentang konsep persamaan-persamaan yang ekuivalen. 3. Siswa lemah dalam memahami simbol matematika 4. Siswa tidak terbiasa menuliskan rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, seperti: membuat model matematika, menentukan strategi yang digunakan, dan menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.

Jenis Kesalahan		Indikator	Faktor Penyebab
Kesalahan Melaksanakan Rencana	Kesalahan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat	a. Siswa menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun (tidak sesuai dengan metode dan langkah penyelesaian yang diambil). b. Siswa tidak menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat.	1. siswa tidak menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan rencana yang telah disusun pada langkah menyusun rencana 2. siswa lemah dalam melakukan perhitungan operasi aljabar 3. siswa tidak menentukan kesimpulan sesuai dengan permasalahan yang diberikan
	Kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan model matematika yang telah dibuat	a. Siswa melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi salah. b. Siswa tidak melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat.	
Kesalahan dalam Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh	Kesalahan urutan langkah-langkah penyelesaian dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	a. Siswa memeriksa kembali solusi yang diperoleh tetapi tidak menggunakan langkah-langkah yang sistematis. b. Siswa tidak memeriksa kembali solusi yang diperoleh.	1. siswa tidak memeriksa kembali solusi yang diperoleh dengan langkah-langkah yang runtut 2. siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan
	Kesalahan	a. Siswa salah dalam	

Jenis Kesalahan		Indikator	Faktor Penyebab
	perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh. b. Siswa tidak melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh.	matematika untuk memeriksa kembali solusi yang diperoleh 3. siswa tidak memperoleh jawaban akhir yang sesuai dengan data awal yang diberikan.
	Kesalahan memperoleh jawaban akhir	a. Siswa memperoleh jawaban akhir tetapi tidak sesuai dengan data awal yang diberikan. b. Siswa tidak memperoleh jawaban akhir.	

2.6 Analisis Kesalahan

Analisis merupakan sebuah aktivitas yang memuat kegiatan memilah, mengurai, membedakan sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu lalu dicari ditaksir makna dan kaitannya. Menurut Komaruddin (2001:53) yang menyatakan bahwa kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu.

Berdasarkan uraian di atas analisis kesalahan merupakan upaya memilah, mengurai, membedakan kesalahan untuk digolongkan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu.

Langkah-langkah menganalisis kesalahan sebagai berikut.

- a. Mengumpulkan data berupa kesalahan yang dibuat siswa,
- b. Mengidentifikasi dan mengklasifikasi kesalahan dengan cara mengenali dan memilah kesalahan,
- c. Menyusun tingkat kesalahan dan mengurutkan kesalahan berdasarkan frekuensi atau keseringannya.

Menurut Polya (Anastasia, 2014 : 2) jenis kesalahan siswa dalam penelitian ini dapat diamati dari hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, lebih jelasnya tertera dalam tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Jenis Kesalahan dan Indikator

Jenis Kesalahan		Indikator
Kesalahan Memahami Soal	Kesalahan menentukan yang diketahui	a. Siswa menuliskan yang diketahui dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak yang diketahui dalam soal
	Kesalahan menentukan yang ditanya	a. Siswa menuliskan yang ditanya dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan yang ditanya pada soal
Kesalahan Menyusun Rencana	Kesalahan menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal	a. Siswa menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal yang sudah dipilih tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal yang sudah dipilih.
Kesalahan Melaksanakan Rencana	Kesalahan menyelesaikan sistem persamaan liner dua variabel yang telah dibuat	a. Siswa menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun (tidak sesuai dengan metode dan langkah penyelesaian yang diambil). b. Siswa tidak menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat.
	Kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan model matematika yang telah dibuat	a. Siswa melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi salah. b. Siswa tidak melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat.
Kesalahan	Kesalahan urutan	a. Siswa memeriksa kembali solusi

Jenis Kesalahan		Indikator
dalam Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh	langkah-langkah penyelesaian dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	yang diperoleh tetapi tidak menggunakan langkah-langkah yang sistematis. b. Siswa tidak memeriksa kembali solusi yang diperoleh.
	Kesalahan perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	a. Siswa salah dalam melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh. b. Siswa tidak melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh.
	Kesalahan memperoleh jawaban akhir	a. Siswa memperoleh jawaban akhir tetapi tidak sesuai dengan data awal yang diberikan. b. Siswa tidak memperoleh jawaban akhir.

2.7 Sistem persamaan Linier Dua variabel

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel terdiri dari dua buah persamaan linier yang masing-masing memuat dua variabel (peubah). Bentuk umum Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam x dan y adalah:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Dengan a_1 , a_2 , b_1 , b_2 , c_1 , dan c_2 adalah bilangan real.

Penyelesaian dari Sistem Persamaan Linier Dua Variabel adalah bilangan x dan y , biasanya ditulis (x, y) yang memenuhi kedua persamaan tersebut. Ada 4 metode yang dapat digunakan untuk menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, yaitu: metode eliminasi, metode substitusi, metode gabungan, dan metode grafik (Simangunsong, 2006 : 150).

2.7.1 Metode Eliminasi

Sebuah persamaan dapat dianalogikan sebagai kesetimbangan dari dua panci timbangan. Dikatakan setimbang apabila kedua ruas mempunyai nilai yang sama. Ide kesetimbangan ini dapat membantu dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel. Namun dengan ide kesetimbangan pula dapat diterapkan dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel. Dalam hal ini dengan

cara penghilangan satu variabel dari kedua persamaan tersebut. Metode penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara tersebut terkenal dengan *metode eliminasi*.

Penyelesaian dengan metode eliminasi menggunakan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Kalikan masing-masing persamaan dengan bilangan tertentu sehingga koefisien salah satu variabel (x atau y) pada kedua persamaan.
- b. Jumlahkan atau kurangkan persamaan yang satu dengan lainnya sehingga salah satu variabel nilainya nol.
- c. Setelah kita dapatkan sistem persamaan yang lebih sederhana, tentukan nilai variabel tersebut (Simangunsong, 2006 : 150).

2.7.2 Metode Substitusi

Substitusi berarti memasukkan atau menempatkan suatu variabel ke tempat lain. Hal ini berarti metode substitusi merupakan cara untuk mengganti satu variabel ke variabel lainnya dengan cara mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang variabelnya berkoefisien satu.

Berikut ini adalah langkah-langkah untuk menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan metode substitusi.

- a. Nyatakan salah satu persamaan dalam bentuk $y = a + b$ atau $x = m + n$.
- b. Substitusikan x atau y pada langkah pertama pada persamaan lainnya.
- c. Selesaikan persamaan yang diperoleh untuk mendapat nilai $x = x_1$ atau $y = y_1$
- d. Substitusikan nilai $x = x_1$ atau $y = y_1$ ke salah satu persamaan linier untuk memperoleh nilai $x = x_1$ atau $y = y_1$
- e. Penyelesaiannya adalah (x_1, y_1) (Simangunsong, 2006 : 146).

2.7.3 Metode Gabungan

Dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan metode substitusi dan metode eliminasi dapat pula dipadukan menjadi metode eliminasi-substitusi ataupun metode substitusi-eliminasi. Hal ini

tergantung mana yang lebih mudah dilakukan dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang dihadapi (Simangunsong, 2006 : 153).

2.7.4 Metode Grafik

Secara geometri persamaan $a + b = c$ dapat digambarkan sebagai sebuah garis. Hal ini berarti Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang terdiri dari dua persamaan dapat digambarkan sebagai dua buah garis dan pasangan bilangan (x, y) yang memenuhi kedua persamaan yaitu titik potong kedua garis tersebut (Simangunsong, 2006:156).

Langkah-langkah menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan metode grafik sebagai berikut.

- a. Gambarkan kedua garis yang mewakili persamaan linier pada satu bidang koordinat.
- b. Tentukan koordinat titik potong kedua garis yang merupakan penyelesaian

2.8 Hasil Penelitian yang Relevan

Shofia (2014) menyatakan, hasil penelitian yang berjudul Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sub Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya Siswa Kelas X IPA 3 SMA Negeri 3 Jember diperoleh bahwa kesalahan memahami soal sebesar 5%, kesalahan menyusun rencana sebesar 21,5%, kesalahan melaksanakan rencana sebesar 22,875% dan kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh sebesar 18%. Diperoleh bahwa siswa cenderung melakukan kesalahan pada tahap melaksanakan rencana kemudian kesalahan menyusun rencana serta kesalahan memeriksa kembali dan memahami soal. Adapun hal ini berbeda dengan apa yang diperoleh pada penelitian yang dilakukan di SMPN 1 Jenggawah sub pokok bahasan aritmetika sosial. Pada materi SPLDV, siswa lebih banyak melakukan kesalahan pada tahap menyusun rencana dibanding saat siswa memeriksa kembali. Hal ini bisa dijelaskan karena pada saat tahap melaksanakan rencana siswa dituntut melakukan sesuatu dan menyiapkan

langkah-langkah yang tepat untuk mencari nilai himpunan penyelesaian. Dalam tahap melaksanakan rencana inilah siswa bergantung pada pemahaman terhadap soal yang diberikan. Akan tetapi saat tahap memeriksa kembali, siswa dapat secara langsung menyubstitusikan nilai dari himpunan penyelesaian ke SPLDV

Menurut Anastasia pembahasan untuk soal nomor 1 kesalahan memahami masalah sebesar 16,67%, kesalahan menyusun rencana sebesar 31%, kesalahan meaksanakan rencana sebesar 100%, dan kesalahan memeriksa kembali sebesar 33,33%. Pembahasan soal nomor 2, kesalahan memahami masalah sebesar 16,67%, kesalahan menyusun rencana sebesar 0%, kesalahan meaksanakan rencana sebesar 50%, dan kesalahan memeriksa kembali sebesar 50%. Pembahasan soal nomor 3, kesalahan memahami masalah sebesar 33,33%, kesalahan menyusun rencana sebesar 66,7%, kesalahan meaksanakan rencana sebesar 66,7%, dan kesalahan memeriksa kembali sebesar 83,33%. Dengan demikian secara keseluruhan kesalahan memahami masalah sebesar 22,22%, kesalahan menyusun rencana sebesar 33,33%, kesalahan meaksanakan rencana sebesar 72,22%, dan kesalahan memeriksa kembali sebesar 55,55%.

Faktor penyebab kesalahan memahami masalah adalah siswa belum mampu memahami masalah dari soal. Dalam menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah siswa harus memahami soal tersebut dengan baik. Faktor penyebab kesalahan menyusun rencana siswa tidak mampu mengetahui hubungan dari apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal sehingga tidak mampu menyusun rencana. Faktor penyebab kesalahan melaksanakan rencana yaitu siswa tidak menuliskan keterangan pada garis bilangan, salah dalam menentukan turunan suatu fungsi, kesalahan dalam proses perhitungan dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab kesalahan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh yaitu siswa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, aktual, dan akurat mengenai sifat serta hubungan antara fenomena yang diteliti dengan menggunakan pendekatan kualitatif.

Pada penelitian ini dianalisis jenis kesalahan dan faktor penyebab dari masing-masing jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) berdasarkan tahapan Polya pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada siswa SMP kelas X SMK N 4 Jember. Jadi pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan gambaran mengenai jenis kesalahan dan faktor penyebab dari masing-masing kesalahan yang dilakukan siswa terhadap materi pembelajaran matematika berdasarkan tahapan polya.

3.2 Daerah dan Subyek Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat atau lokasi penelitian dilakukan. Penelitian ini mengambil daerah penelitian yaitu X SMK N 4 Jember dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut.

- 1) Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika, khususnya materi sistem persamaan linier dua variabel. Ditandai dengan siswa melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan masalah,
- 2) Adanya izin dari sekolah untuk mengadakan penelitian.

Berdasarkan rekomendasi guru matematika kelas X SMK Negeri 4 Jember. Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas X Administrasi Perkantoran 1 dengan pertimbangan bahwa materi sistem persamaan linier dua variabel sudah diajarkan di kelas tersebut.

3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan pemahaman beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diperlukan definisi operasional. Adapun beberapa istilah yang perlu didefinisikan pada penelitian ini adalah

- a. Jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) materi sistem persamaan linier dua variabel

Jenis kesalahan yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Kesalahan memahami soal terdiri dari kesalahan menentukan apa yang diketahui dan kesalahan menentukan apa yang ditanya.
- 2) Kesalahan menyusun rencana terdiri dari kesalahan menentukan pemisalan variabel, kesalahan membuat model matematika, kesalahan dalam menuliskan metode penyelesaian, dan kesalahan menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal.
- 3) Kesalahan melaksanakan rencana terdiri dari kesalahan menyelesaikan model matematika yang telah dibuat sesuai dengan rencana yang telah disusun, kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan model matematika yang telah dibuat, dan kesalahan menentukan kesimpulan terhadap penyelesaian permasalahan.
- 4) Kesalahan dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh terdiri dari kesalahan urutan langkah-langkah penyelesaian dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh, kesalahan perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh, dan kesalahan memperoleh jawaban akhir.

- b. Analisis kesalahan siswa

Analisis kesalahan merupakan upaya penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk melihat, mengamati, menemukan, memahami, menelaah, mengklasifikasikan, dan mendalami serta menginterpretasikan fenomena yang sebenarnya.

- c. Soal terbuka (*open ended*)

Soal terbuka (*open ended*) adalah soal yang memiliki banyak solusi atau strategi penyelesaian. Penelitian ini akan menggunakan soal terbuka (*open*

ended) yang terbuka proses penyelesaiannya, yaitu permasalahan yang memiliki banyak strategi untuk menuju satu penyelesaian.

3.4 Prosedur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, diperlukan suatu prosedur penelitian. Prosedur penelitian adalah langkah-langkah atau urutan yang harus dilalui atau dikerjakan dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini diperlukan prosedur penelitian yang merupakan suatu tahapan yang dilakukan sampai diperoleh data-data untuk dianalisis hingga dicapai suatu kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

a. Kegiatan Pendahuluan

Tahap pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan daerah penelitiannya yaitu di SMK Negeri 4 Jember dengan pertimbangan masih banyak siswa yang kesulitan menyelesaikan masalah matematika khususnya materi sistem persamaan linier dua variabel, membuat surat ijin penelitian, dan berkoordinasi dengan guru matematika tempat penelitian untuk menentukan jadwal penelitian.

b. Pembuatan soal Tes dan Pedoman Wawancara

Membuat seperangkat soal tes materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dan pedoman wawancara. Pedoman wawancara digunakan untuk menuliskan garis besar pertanyaan yang akan diajukan selama proses wawancara berlangsung.

c. Memvalidasi Soal Tes

Validasi terhadap soal tes yang akan digunakan pada penelitian ini akan dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi kepada dua dosen Pendidikan Matematika yang ahli dalam bidang pendidikan dan seorang guru matematika SMK N 4 Jember. Lembar validasi berisi tentang validasi isi, konstruksi, kesesuaian bahasa dan soal, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan soal.

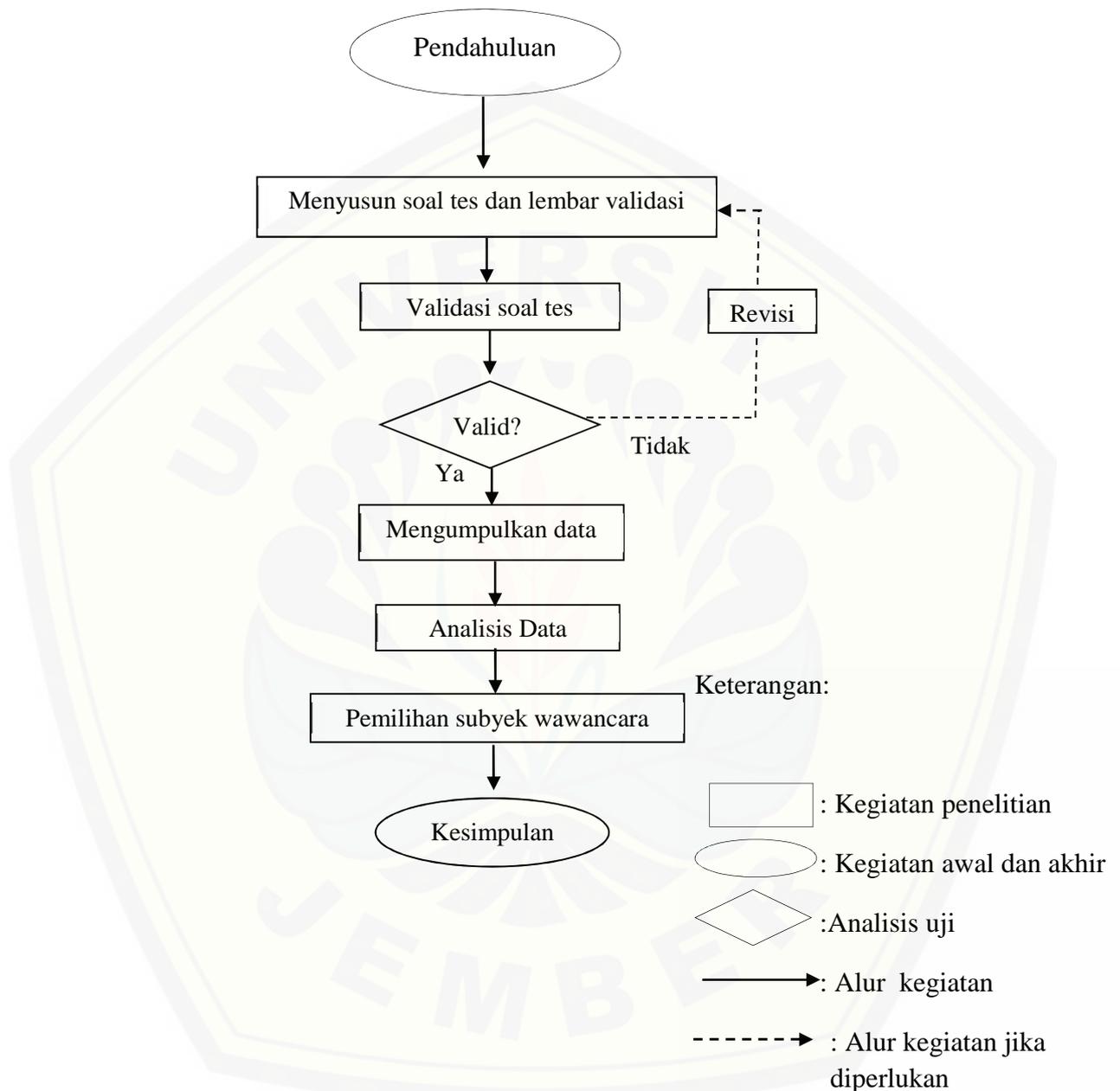
- d. Menganalisis data yang diperoleh dari uji validasi dan kemudian merevisi soal tes berdasarkan hasil analisis tersebut.
- e. Mengumpulkan data
Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes soal terbuka (*open ended*) kepada siswa kelas X SMK N 4 Jember pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan dan faktor penyebab masing-masing jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa
- f. Analisis Data
Pada tahap ini, hasil jawaban siswa akan dianalisis dari hasil tes soal terbuka (*open ended*) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang diberikan. Analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
- g. Pemilihan Subyek Wawancara
Pada tahap ini, subyek wawancara dipilih berdasarkan hasil analisis jawaban tes soal terbuka (*open ended*) yang telah dikerjakan oleh siswa. Banyaknya subyek wawancara yang terpilih ditentukan oleh banyaknya siswa yang paling banyak melakukan jenis kesalahan. Dari hasil wawancara yang dilakukan terhadap subyek wawancara penelitian ini dapat diketahui faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
- h. Kesimpulan
Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.5 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang dipilih dan digunakan dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis (Arikunto,

2000:134). Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni adalah soal tes, pedoman wawancara, dan lembar validasi.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Soal tes pada penelitian ini mengambil materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, yang akan diberikan kepada siswa dalam bentuk soal terbuka (*open*

ended) yang berisi lima soal essay yang harus diselesaikan dalam waktu yang sudah ditentukan.

Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan dalam melakukan wawancara yang berisi pertanyaan yang akan diajukan selama proses wawancara berlangsung. Pertanyaan tersebut dapat berkembang sesuai dengan keadaan dan kenyataan subyek penelitian.

Lembar validasi soal tes juga akan digunakan sebagai instrument dalam penelitian untuk menguji kevalidan soal tes. Validasi soal tes diarahkan pada validasi isi, konstruksi, kesesuaian bahasa dan soal, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan soal.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan maksud untuk memperoleh bahan yang relevan dan akurat, dimana metode yang digunakan memiliki ciri-ciri yang berbeda (Arikunto, 2002:136). Sesuai dengan masalah yang ada, maka metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes dan metode wawancara.

3.6.1 Metode Tes

Menurut Budiyono (2003: 54) metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan kepada subjek penelitian. Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar matematika pada soal-soal terbuka (*open ended*) dalam materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel setelah dikenai perlakuan.

Dalam penelitian ini digunakan soal tes buatan guru artinya soal tes disusun oleh peneliti sendiri. Sebelum soal tes tersebut disusun, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes yang diambil dari kompetensi dasar pada silabus kurikulum 2013. Soal tes yang telah disusun berupa soal tes materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel berbentuk soal terbuka yang dibuat dalam bentuk essay karena untuk mengetahui langkah-langkah pemecahan masalah yang

dilakukan oleh siswa. Serta bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Sebelum digunakan, terlebih dahulu akan dilakukan validasi terhadap soal tes yang akan dibuat oleh peneliti, yaitu dengan cara memberikan lembar validasi kepada dua dosen Pendidikan Matematika yang ahli dalam bidang pendidikan dan guru matematika SMK N 4 Jember. Lembar validasi berisi tentang kesuaian isi, konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan soal.

Setelah soal dinyatakan valid, selanjutnya yaitu memberikan soal tes tersebut kepada siswa kelas X SMK N 4 Jember yang telah ditentukan sebagai subyek penelitian. Siswa diminta untuk menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel secara individu dalam waktu 60 menit.

3.6.2 Metode Wawancara

Arikunto (2001:126) menyatakan bahwa wawancara atau interview adalah sebuah dialog yang dilakukan pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Pendapat lain mengatakan bahwa wawancara dapat dipandang sebagai metode pengumpulan data dengan tanya jawab yang dikerjakan dengan sistematis dan berlandaskan kepada tujuan pendidikan, kemudian didalam wawancara selalu ada dua pihak yang masing-masing mempunyai kedudukan yang berlainan, yaitu sebagai pencari informasi serta pihak lain sebagai pemberi informasi (Hadi, 1991:193). Berdasarkan dua pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa metode wawancara adalah metode yang digunakan untuk mendapat data atau informasi dengan tanya jawab.

Dalam pelaksanaannya Arikunto (2001:128) membedakan wawancara menjadi tiga macam sebagai berikut.

- 1) Wawancara bebas, dimana pewawancara bebas menanyakan apa saja kepada terwawancara tetapi mengacu akan data yang akan dikumpulkan
- 2) Wawancara terpimpin, yaitu wawancara yang dilakukan pewawancara dengan membawa sederetan pertanyaan lengkap dan terperinci
- 3) Wawancara bebas terpimpin, yaitu kombinasi antara wawancara bebas dengan wawancara terpimpin.

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara bebas, yaitu peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal yang dibuat oleh peneliti untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai jawaban siswa terhadap pertanyaan dalam setiap jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal dengan tujuan untuk menganalisis faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes, selanjutnya akan dipilih siswa kelas X SMK Negeri 4 Jember dengan pertimbangan siswa yang paling sering melakukan kesalahan terhadap jenis kesalahan yang berbeda pada tiap nomor soal sebagai subyek dalam wawancara ini.

3.7 Analisis Data

Analisis data merupakan cara untuk mengolah data yang telah terkumpul sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Analisis data pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif terhadap data yang didapat dari hasil tes. Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Merekap hasil tes
- 2) Menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes berdasarkan indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
- 3) Menentukan faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa.
- 4) Membuat kesimpulan.

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2002:144). Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi dan validitas konstruksi.

Berdasarkan data hasil dari penilaian kevalidan soal tes dari dua orang dosen Pendidikan Matematika yang ahli dalam bidang pendidikan dan seorang guru matematika SMK N 4 Jember, maka selanjutnya ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek (V_u). Nilai rerata total untuk semua aspek (V_u) ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan soal tes. Kegiatan penentuan nilai rerata total untuk semua aspek (V_u) mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap aspek (I_i) dengan rumus:

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

Keterangan:

V_{ij} = data nilai ke- j terhadap indikator ke- i

n = banyaknya validator

- 2) Dengan nilai n kemudian ditentukan nilai rerata total pada setiap aspek (V_u) dengan rumus:

$$V_u = \frac{\sum_{i=1}^m A_i}{m}$$

Keterangan:

V_u = nilai rerata total untuk semua aspek

A_i = rerata nilai untuk aspek ke- i

m = banyaknya aspek

Menurut Hobri (2010: 53) kriteria menyatakan soal tes memiliki derajat kevalidan yang baik, minimal tingkat validitas yang dicapai adalah tingkat valid. Jika tingkat pencapaian validitas di bawah valid maka perlu dilakukan revisi berdasarkan masukan dari validator.

Selanjutnya nilai V_u atau nilai rerata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan soal tes tertera pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kategori Tingkat Kevalidan Soal Tes

Nilai Kevalidan	Kategori
$V_u = 5$	Sangat Valid
$4 \leq V_u < 5$	Valid

Nilai Kevalidan	Kategori
$3 \leq V_u < 4$	Cukup Valid
$2 \leq V_u < 3$	Kurang Valid
$1 \leq V_u < 2$	Tidak Valid

Keterangan : V_u = tingkat kevalidan soal tes



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil kesimpulan tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan tahapan Polya, sebagai berikut.

1) Deskripsi jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal terbuka (*open ended*) pada materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan tahapan Polya, sebagai berikut.

a. Memahami masalah

Kesalahan dalam memahami masalah yang ditemukan meliputi siswa tidak lengkap menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan. Kesalahan-kesalahan tersebut tidak salah seluruhnya namun tetap saja sedikit kesalahan tersebut mengakibatkan kesalahan pada langkah memahami soal.

b. Menyusun rencana

Kesalahan dalam menyusun rencana yang ditemukan meliputi siswa tidak menentukan model persamaan linier dua variabel, siswa tidak menuliskan metode penyelesaian, dan siswa tidak menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Pada langkah menyusun rencana ini tidak seluruhnya salah tetapi sedikit kesalahan tersebut tetap mengakibatkan kesalahan pada langkah menyusun rencana.

c. Melaksanakan rencana

Kesalahan dalam melaksanakan rencana yang ditemukan meliputi siswa tidak menyelesaikan langkah-langkah sesuai dengan rencana yang disusun, dan siswa salah dalam melakukan perhitungan matematika. Selain itu siswa juga

tidak menjawab pertanyaan yang ditanyakan pada soal. Kesalahan siswa tidak seluruhnya tetapi tetap saja mengakibatkan kesalahan pada langkah melaksanakan rencana.

d. Memeriksa kembali

Kesalahan dalam memeriksa yang ditemukan meliputi siswa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh, siswa salah dalam melakukan perhitungan dalam langkah memeriksa kembali solusi yang diperoleh, dan siswa tidak memperoleh jawaban akhir. Kesalahan siswa tidak seluruhnya tetapi tetap saja mengakibatkan kesalahan pada langkah memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

2) Faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa sebagai berikut.

a) Memahami Masalah

- Siswa kurang teliti dalam membaca soal.
- Siswa kurang teliti dalam menjawab soal
- Siswa tidak dapat menuliskan data yang diketahui pada soal secara lengkap dan menyeluruh.
- Siswa tidak dapat menuliskan yang ditanyakan dari soal.
- Siswa tidak membuat pemisalan variabel.
- Siswa membuat pemisalan variabel tetapi tidak di langkah memahami masalah

b) Menyusun rencana

- Siswa tidak membuat model persamaan linier dua variabel.
- Siswa tidak menuliskan metode penyelesaian.
- Siswa tidak menuliskan langkah-langkah menyelesaikan soal sesuai dengan metode yang diambil

- Siswa tidak terbiasa menuliskan rencana penyelesaian pada lembar jawaban
- c) Melaksanakan rencana
- Siswa tidak menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan rencana yang telah disusun.
 - Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan matematika untuk menyelesaikan permasalahan.
 - Siswa tidak paham mengenai metode-metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal persamaan linier dua variabel
 - Siswa tidak menjawab pertanyaan dari yang ditanyakan pada soal.
- d) Memeriksa kembali solusi yang diperoleh
- Siswa tidak terbiasa untuk memeriksa hasil jawaban yang diperolehnya.
 - Siswa tidak dapat memastikan kebenaran jawaban yang telah diperoleh.
 - Siswa menganggap jawabannya benar meskipun tanpa memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut.

- a. Bagi guru, sebaiknya mengajarkan langkah penyelesaian menurut Polya kepada siswa secara menyeluruh beserta memberikan contoh soal yang lebih detail agar siswa mampu memahami dengan baik, karena langkah Polya bisa merangsang siswa untuk berpikir secara terstruktur.
- b. Bagi siswa, untuk mengatasi kesalahan dalam memahami masalah dapat dilakukan dengan membaca soal secara berulang-ulang selain itu sebaiknya lebih cermat ketika membaca soal. Untuk mengatasi kesalahan dalam menyusun

rencana, sebaiknya dibiasakan untuk menyusun rencana dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang dipikirkan siswa dalam bentuk kalimat dimulai dari awal sampai menemukan jawaban yang diminta soal. Untuk mengatasi kesalahan dalam melaksanakan rencana, sebaiknya siswa mengikuti rencana penyelesaian yang sudah disusun sebelumnya tanpa ada pengurangan ataupun penambahan proses penyelesaian yang telah dibuat pada langkah kedua, lebih teliti dalam melakukan perhitungan dan pada akhir menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan. Untuk mengatasi kesalahan dalam memeriksa kembali, sebaiknya lebih dibiasakan untuk memeriksa kembali solusi yang diperolehnya sehingga siswa dapat mengetahui apakah jawaban yang telah diperolehnya sudah benar atau salah.

- c. Bagi peneliti lain, sebaiknya lebih fokus pada langkah penyelesaian Polya yang yang keempat. Karena siswa cenderung melakukan kesalahan pada langkah tersebut. Sebelum penelitian berlangsung, sebaiknya mengajarkan terlebih dahulu model Polya kepada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia, N.S. dkk, 2014. *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Penggunaan Turunan Fungsi Berdasarkan Langkah-langkah Polya di SMA YPKK Taruna Dharma Jayapura*. Jayapura: Uncen.
- Arikunto. 2000. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto. 2001. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Angkasa.
- Arikunto. 2002. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press. *dalam Metode Diskusi Kelompok pada Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Kreativitas Belajar Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMP Negeri 10 Surakarta Tahun Pelajaran 2009/2010*. Skripsi.
- Dalyono. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: P.T. Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2002. *Kurikulum dan Hasil Belajar Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Balitbang Depdiknas
- Hadi, S. 1991. *Metodologi Research II*. Surabaya: Sinar Wijaya.
- Hamalik, Oemar. 2003. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep, dan Implementasi)*. Yogyakarta: Familia.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Jufri, Wahab. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Komaruddin, Hidayat. 2001. *Active Learning*. Yogyakarta: Yappendis
- Livne, N.L, Livne, O. E., & Wight, C. A. (2008). *Enhancing Mathematical Creativity Through Multiple Solutions to Open-Ended Problems Online*. [Online]. Tersedia : <http://www.iste.org/Content/Navigation Menu/Research/NECC Research Paper Archives/NECC 2008/Livne.pdf>. [6 September 2015].

- Nohda, N. (2008). *A Study of "Open-Approach" Method in School Mathematics Teaching—Focusing On Mathematical Problem Solving Activities*. [Online]. Tersedia: <http://www.nku.edu/~sheffield/nohda.html>. [6 September 2015].
- Polya, G. 1973. *How To Solve It (New Of Mathematical Method)*. Second Edition. New Jersey: Prence University Press.
- Purwanto, M. Ngalm. 2004. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Poppy. 2003. *Pendekatan Open-ended : Salah satu Alternatif Model Pembelajaran Matematika yang Berorientasi pada Kompetensi Siswa*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Rahardjo dan Astuti. 2011. *Pembelajaran Soal Cerita Pada Operasi Hitung Campuran di SD*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Sagala, Syaiful. 2008. *Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan*. Medan: Alfabeta
- Sapta, Dyah. 2010. *Eksperimentasi Pendekatan Pemecahan Masalah Polya dalam Metode Diskusi Kelompok pada Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Kreativitas Belajar Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMP Negeri 10 Surakarta Tahun Pelajaran 2009/2010*. Skripsi.
- Setyowati, A. 2010 *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Assisted Individualization (TAI) Menggunakan LKS Berbasis Soal Cerita pada Pokok Bahasan Himpunan Kelas VII B SMP Negeri 2 Tegaldlimo Banyuwangi Tahun Ajaran 2009/2010*. Jember: universitas Jember.
- Simangunsong, Wilson, Sukino. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. UNEJ
- Sunardi, Hartanto. 2002. *Budaya, Proses Berpikir, dan Pembelajaran Matematika*. Wahana Edisi 45.
- Syaban, M. 2008. *Menggunakan Open-Ended Problem Untuk Memotivasi Berpikir Matematika*. [Online]. Tersedia: http://educate.e-fkipunla.net/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=54. [6 September 2015].
- Takahashi, A. (2008). *Communication as Process for Students to Learn Mathematical*. [Online]. Tersedia: http://www.criced.tsukuba.ac.jp/ma/apec2008/papers/PDF/14.Akihiko_Takahashi_USA.pdf. [6 September 2015].

Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa.1990. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Erlangga.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Wardoyo. 2013. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas X-1 SMA Negeri 1 Curup Tengah dalam Menyelesaikan Masalah Divergen Tentang Sistem Persamaan Linier Dua Peubah*. Tesis. Bengkulu: Universitas Bengkulu.

Yasmin, Martinis. 2004. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Yuwono, Aries. 2010. *Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kepribadian*. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Zulaekha, Marita. 2010. *Analisis Struktur Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah (Problem Solving) Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Berdasarkan Taksonomi Solo pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Yosowilangun*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.

LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN

Matriks Penelitian

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode Penelitian
Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (<i>Open Ended</i>) Berdasarkan Tahapan Polya pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas X SMK Negeri 4 Jember	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (<i>Open Ended</i>) Berdasarkan Tahapan Polya pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas X SMK Negeri 4 Jember? 2. Apa saja faktor-faktor penyebab kesalahan dalam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa Kelas X SMK Negeri 4 Jember dalam menyelesaikan soal terbuka (<i>open ended</i>) berdasarkan tahapan polya pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. 2. Faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa Kelas X SMK Negeri 4 Jember dalam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis kesalahan: <ul style="list-style-type: none"> • Kesalahan memahami masalah • Kesalahan menyusun rencana • Kesalahan melaksanakan rencana • Kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh 2. Faktor intern: <ul style="list-style-type: none"> • Faktor penyebab kesalahan memahami soal • Faktor penyebab kesalahan menyusun rencana 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Responden penelitian: Siswa SMK N 4 Jember 2. Informan penelitian: Kepala Sekolah, Guru Matematika SMK N 4 Jember 3. Perpustakaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek penelitian: Siswa SMK N 4 Jember Jenis penelitian : Deskriptif Kualitatif 2. Metode pengumpulan data : tes dan wawancara

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode Penelitian
	menyelesaikan Soal Terbuka (<i>Open Ended</i>) berdasarkan tahapan Polya pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas X SMK Negeri 4 Jember?	menyelesaikan soal terbuka (<i>open ended</i>) berdasarkan tahapan polya pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.	<ul style="list-style-type: none">• Faktor penyebab kesalahan menyusun rencana• Faktor penyebab kesalahan melaksanakan rencana• Faktor penyebab kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh		

LAMPIRAN B. TES SOAL TERBUKA (OPEN ENDED)**TES SOAL TERBUKA (OPEN ENDED)**

Sekolah : SMK Negeri 4 JEMBER
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : X / Genap
 Sub Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
 Alokasi waktu : 1× 45 menit

Materi	Indikator	No. soal
Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua variabel mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.	1, 2, 3
	Menggunakan system persamaan linier dua variabel untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan dengan tulisan	1, 2, 3
	Membuat model matematika berupa system persamaan linier dua variabel dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya	1, 2, 3

LAMPIRAN C. TES SOAL TERBUKA (*OPEN ENDED*)**TES SOAL TERBUKA (OPEN ENDED)**

Sekolah : SMK Negeri 4 JEMBER
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X / Genap
Sub Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Alokasi waktu : 1×45 menit

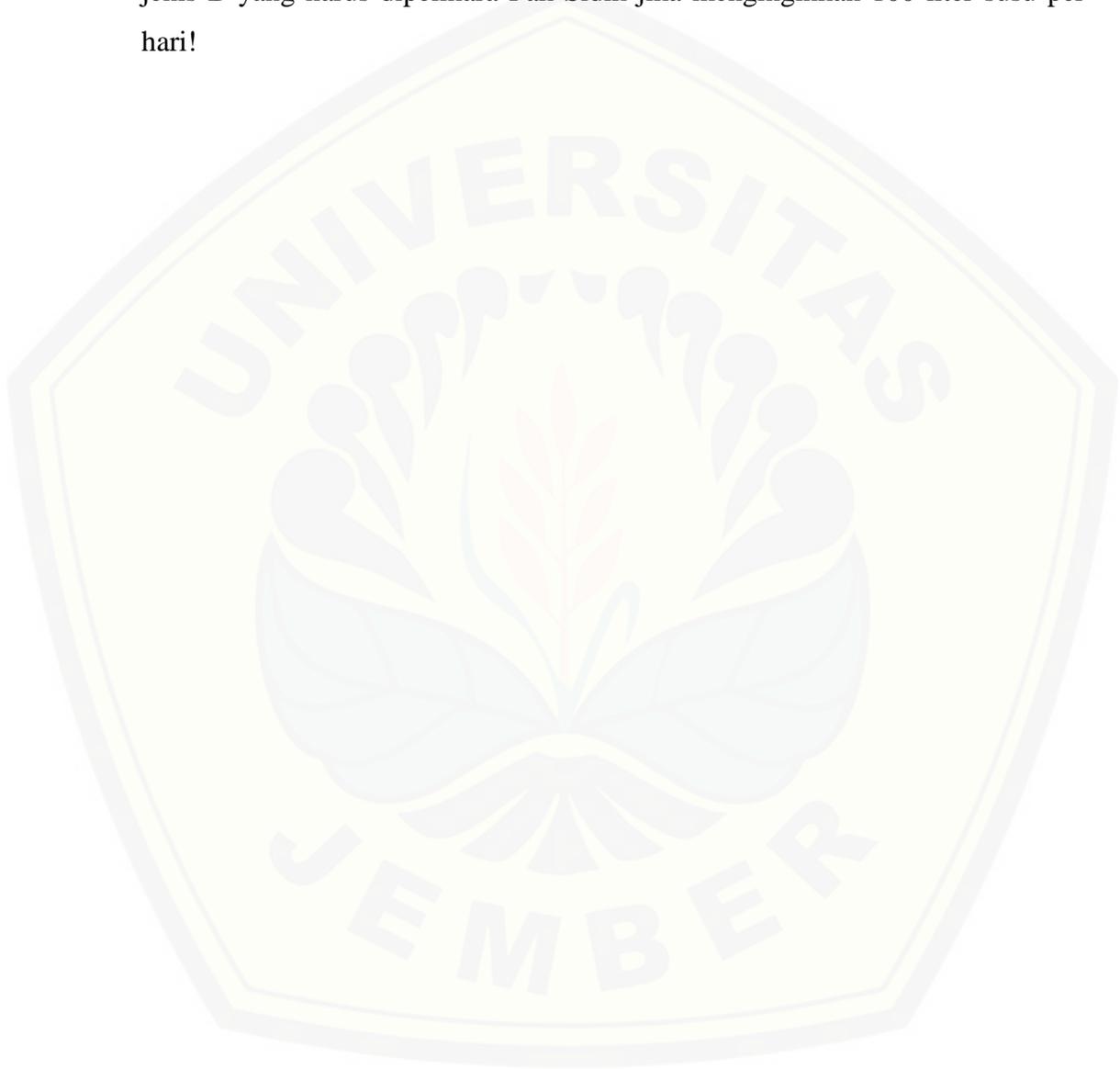
Petunjuk

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan menuliskan nama dan nomer absen.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.

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

1. Pada hari minggu Adi dan Bu Ratih pergi ke pasar membeli baju dan kaos. Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00, sedangkan harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00. Jika Bu Ratih membawa uang sebesar Rp260.000,00 dan menginginkan uangnya tersisa untuk ditabung, maka berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa? Berapa sisa uang Bu Ratih?
2. Bu Erna pergi ke pasar membawa uang Rp24.000,00. Sesampainya di pasar Bu Erna melihat-lihat buah pada seorang pedagang, kemudian Bu Erna membeli buah rambutan dan buah mangga. Jika harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga Rp16.000,00, sedangkan harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga Rp10.000,00. Dengan uang Rp24.000,00, tentukan berapa kg masing-masing buah yang harus dibeli Bu Erna agar uang Bu Erna tidak tersisa?
3. Pak Sidik mencoba peruntungannya di bidang peternakan. Beliau memelihara sapi perah dengan dua jenis sapi yaitu sapi jenis A dan sapi jenis B dengan

pertimbangan kedua jenis sapi tersebut dapat menghasilkan 100 liter susu per hari. Jika 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B dapat menghasilkan 13 liter susu per hari, sedangkan 1 ekor sapi jenis A dan 3 ekor sapi jenis B dapat menghasilkan 19 liter susu per hari. Tentukan berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang harus dipelihara Pak Sidik jika menginginkan 100 liter susu per hari!



LAMPIRAN D. LEMBAR JAWABAN

LEMBAR JAWABAN TES

SOAL TERBUKA (*OPEN ENDED*) MATEMATIKA

Nama :

No.Absen :

Kelas :

1.	<i>(Data apa yang kalian peroleh dari soal)</i>
	<i>(apa rencana atau strategi yang akan kalian gunakan)</i>
	<i>(Selesaikan rencana atau strategi yang sudah kalian susun)</i>

	<p><i>(apakah jawabanmu sudah sesuai dengan data yang diperoleh dari soal)</i></p> <p>Jadi,.....</p>
2.	<p><i>(Data apa yang kalian peroleh dari soal)</i></p>
	<p><i>(apa rencana atau strategi yang akan kalian gunakan)</i></p>

	<p><i>(Selesaikan rencana atau strategi yang sudah kalian susun)</i></p>
	<p><i>(apakah jawabanmu sudah sesuai dengan data yang diperoleh dari soal)</i></p> <p>Jadi,.....</p>
3.	<p><i>(Data apa yang kalian peroleh dari soal)</i></p>
	<p><i>(apa rencana atau strategi yang akan kalian gunakan)</i></p>

(Selesaikan rencana atau strategi yang sudah kalian susun)

(apakah jawabanmu sudah sesuai dengan data yang diperoleh dari soal)

Jadi,.....

LAMPIRAN E. KUNCI JAWABAN

KUNCI JAWABAN

1. Soal 1

a. Kemungkinan 1 cara eliminasi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00
- Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00
- Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00
- Harus membeli baju dan kaos

Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara eliminasi
3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

- Langkah 1 eliminasi x

$$\begin{array}{l|l|l} 2x + y = 170.000 & \times 1 & 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 & \times 2 & 2x + 6y = 370.000 \end{array}$$

$$(-5y = -200.000) \times (-1)$$

$$\leftrightarrow 5y = 200.000$$

$$\leftrightarrow y = \frac{200.000}{5}$$

$$\leftrightarrow y = 40.000$$

- Langkah 2 eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + y = 170.000 & \times 3 & 6x + 3y = 510.000 \\ x + 3y = 185.000 & \times 1 & x + 3y = 185.000 \end{array}$$

$$5x = 325.000$$

$$\leftrightarrow 5x = 325.000$$

$$\leftrightarrow x = \frac{325.000}{5}$$

$$\leftrightarrow x = 65.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	1	5	Rp265.000,00	- Rp5.000,00	Tidak Mungkin
6.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
7.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
8.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
9.	2	4	Rp290.000,00	- Rp30.000,00	Tidak Mungkin
10.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin
11.	3	2	Rp275.000,00	- Rp15.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?

$$2x + y = 170.000$$

$$= 2(65.000) + 40.000$$

$$= 170.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 185.000$$

$$= 65.000 + 3(40.000)$$

$$= 185.000 \quad (\text{sesuai dengan yang diketahui})$$

Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
6.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
7.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
8.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

b. Kemungkinan 2 cara eliminasi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00
- Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00
- Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00
- Harus membeli baju dan kaos

Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara eliminasi

- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

- Langkah 1 eliminasi y

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 170.000 & \times 3 \\ x + 3y = 185.000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6x + 3y = 510.000 \\ x + 3y = 185.000 \end{array}$$

$$5x = 325.000$$

$$\leftrightarrow 5x = 325.000$$

$$\leftrightarrow x = \frac{325.000}{5}$$

$$\leftrightarrow x = 65.000$$

- Langkah 2 eliminasi x

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 170.000 & \times 1 \\ x + 3y = 185.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + y = 170.000 \\ 2x + 6y = 370.000 \end{array}$$

$$(-5y = -200.000) \times (-1)$$

$$\leftrightarrow 5y = 200.000$$

$$\leftrightarrow y = \frac{200.000}{5}$$

$$\leftrightarrow y = 40.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	1	5	Rp265.000,00	- Rp5.000,00	Tidak Mungkin
6.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
7.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
8.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
9.	2	4	Rp290.000,00	- Rp30.000,00	Tidak Mungkin
10.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin
11.	3	2	Rp275.000,00	- Rp15.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?

$$\begin{aligned} 2x + y &= 170.000 \\ &= 2(65.000) + 40.000 \\ &= 170.000 \quad (\text{sesuai dengan yang diketahui}) \end{aligned}$$

Kemungkinan 2

$$\begin{aligned} x + 3y &= 185.000 \\ &= 65.000 + 3(40.000) \\ &= 185.000 \quad (\text{sesuai dengan yang diketahui}) \end{aligned}$$

Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
6.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
7.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
8.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

c. Kemungkinan 3 cara substitusi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00
- Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00
- Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00
- Harus membeli baju dan kaos

Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos

$$\begin{cases} 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 \end{cases}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi
3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{cases} 2x + y = 170.000. \dots\dots\dots 1) \\ x + 3y = 185.000. \dots\dots\dots 2) \\ y = 170.000 - 2x. \dots\dots\dots 3) \end{cases}$$

Substitusi persamaan 3) ke persamaan 2)

$$\begin{aligned} & x + 3y = 185.000 \\ \Leftrightarrow & x + 3(170.000 - 2x) = 185.000 \\ \Leftrightarrow & x + 510.000 - 6x = 185.000 \\ \Leftrightarrow & -5x = 185.000 - 510.000 \\ \Leftrightarrow & -5x = -325.000 \\ \Leftrightarrow & (-5x = -325.000) \times (-1) \\ \Leftrightarrow & 5x = 325.000 \\ \Leftrightarrow & x = \frac{325.000}{5} \\ \Leftrightarrow & x = 65.000 \end{aligned}$$

Substitusi $x = 65.000$ ke persamaan 1)

$$\begin{aligned} & 2x + y = 170.000 \\ \Leftrightarrow & 2(65.000) + y = 170.000 \\ \Leftrightarrow & 130.000 + y = 170.000 \\ \Leftrightarrow & y = 170.000 - 130.000 \\ \Leftrightarrow & y = 40.000 \end{aligned}$$

Kemungkinan jawaban

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	1	5	Rp265.000,00	- Rp5.000,00	Tidak Mungkin
6.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
7.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
8.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
9.	2	4	Rp290.000,00	- Rp30.000,00	Tidak Mungkin
10.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin
11.	3	2	Rp275.000,00	- Rp15.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?

$$2x + y = 170.000$$

$$= 2(65.000) + 40.000$$

$$= 170.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 185.000$$

$$= 65.000 + 3(40.000)$$

$$= 185.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
6.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
7.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
8.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

d. Kemungkinan 4 cara substitusi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00
- Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00
- Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00
- Harus membeli baju dan kaos

Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan

 x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 \end{array} \right\}$$

2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi

3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{cases} 2x + y = 170.000. \dots\dots\dots 1) \\ x + 3y = 185.000. \dots\dots\dots 2) \\ y = 170.000 - 2x. \dots\dots\dots 3) \end{cases}$$

Substitusi persamaan 3) ke persamaan 2)

$$x + 3y = 185.000$$

$$\Leftrightarrow x + 3(170.000 - 2x) = 185.000$$

$$\Leftrightarrow x + 510.000 - 6x = 185.000$$

$$\Leftrightarrow -5x = 185.000 - 510.000$$

$$\Leftrightarrow -5x = -325.000$$

$$\Leftrightarrow (-5x = -325.000) \times (-1)$$

$$\Leftrightarrow 5x = 325.000$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{325.000}{5}$$

$$\Leftrightarrow x = 65.000$$

Substitusi $x = 65.000$ ke persamaan 2)

$$x + 3y = 185.000$$

$$\leftrightarrow 65.000 + 3y = 185.000$$

$$\leftrightarrow 3y = 185.000 - 65.000$$

$$\leftrightarrow 3y = 120.000$$

$$\leftrightarrow y = \frac{120.000}{3}$$

$$\leftrightarrow y = 40.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,00	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	1	5	Rp265.000,00	- Rp5.000,00	Tidak Mungkin
6.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
7.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
8.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
9.	2	4	Rp290.000,00	- Rp30.000,00	Tidak Mungkin
10.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin
11.	3	2	Rp275.000,00	- Rp15.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?

$$2x + y = 170.000$$

$$= 2(65.000) + 40.000$$

$$= 170.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 185.000$$

$$= 65.000 + 3(40.000)$$

$$= 185.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir
Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
6.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
7.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
8.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

e. Kemungkinan 5 cara substitusi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00
- Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00
- Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00
- Harus membeli baju dan kaos

Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos
- 2)
$$\left. \begin{aligned} 2x + y &= 170.000 \\ x + 3y &= 185.000 \end{aligned} \right\}$$
- 3) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi
- 4) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{cases} 2x + y = 170.000. \dots\dots\dots 1) \\ x + 3y = 185.000. \dots\dots\dots 2) \\ x = 185.000 - 3y. \dots\dots\dots 3) \end{cases}$$

Substitusi persamaan 3) ke persamaan 1)

$$2x + y = 170.000$$

$$\leftrightarrow 2(185.000 - 3y) + y = 170.000$$

$$\leftrightarrow 370.000 - 6y + y = 170.000$$

$$\leftrightarrow 370.000 - 5y = 170.000$$

$$\leftrightarrow -5y = 170.000 - 370.000$$

$$\leftrightarrow -5y = -200.000$$

$$\leftrightarrow (-5y = -200.000) \times (-1)$$

$$\leftrightarrow 5y = 200.000$$

$$\leftrightarrow y = \frac{200.000}{5}$$

$$\leftrightarrow y = 40.000$$

Substitusi $y = 40.000$ ke persamaan 1)

$$2x + y = 170.000$$

$$\leftrightarrow 2x + 40.000 = 170.000$$

$$\leftrightarrow 2x = 170.000 - 40.000$$

$$\leftrightarrow 2x = 130.000$$

$$\leftrightarrow x = \frac{130.000}{2}$$

$$\leftrightarrow x = 65.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	1	5	Rp265.000,00	- Rp5.000,00	Tidak Mungkin
6.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
7.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
8.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
9.	2	4	Rp290.000,00	- Rp30.000,00	Tidak Mungkin
10.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin
11.	3	2	Rp275.000,00	- Rp15.000,00	Tidak

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
					Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?

$$\begin{aligned}
 2x + y &= 170.000 \\
 &= 2(65.000) + 40.000 \\
 &= 170.000 \quad \text{(sesuai dengan yang diketahui)}
 \end{aligned}$$

Kemungkinan 2

$$\begin{aligned}
 x + 3y &= 185.000 \\
 &= 65.000 + 3(40.000) \\
 &= 185.000 \quad \text{(sesuai dengan yang diketahui)}
 \end{aligned}$$

Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
6.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
7.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
8.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

f. Kemungkinan 6 cara substitusi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00

- Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00
- Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00
- Harus membeli baju dan kaos

Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{cases} 2x + y = 170.000. \dots\dots\dots .1) \\ x + 3y = 185.000. \dots\dots\dots .2) \\ x = 185.000 - 3y. \dots\dots\dots .3) \end{cases}$$

Substitusi persamaan 3) ke persamaan 1)

$$\begin{aligned} & 2x + y = 170.000 \\ \Leftrightarrow & 2(185.000 - 3y) + y = 170.000 \\ \Leftrightarrow & 370.000 - 6y + y = 170.000 \\ \Leftrightarrow & 370.000 - 5y = 170.000 \\ \Leftrightarrow & -5y = 170.000 - 370.000 \\ \Leftrightarrow & -5y = -200.000 \\ \Leftrightarrow & (-5y = -200.000) \times (-1) \\ \Leftrightarrow & 5y = 200.000 \\ \Leftrightarrow & y = \frac{200.000}{5} \\ \Leftrightarrow & y = 40.000 \end{aligned}$$

Substitusi $y = 40.000$ ke persamaan 2)

$$\begin{aligned} & x + 3y = 185.000 \\ \Leftrightarrow & x + 3(40.000) = 185.000 \end{aligned}$$

$$\leftrightarrow x + 120.000 = 185.000$$

$$\leftrightarrow x = 185.000 - 120.000$$

$$\leftrightarrow x = 65.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	1	5	Rp265.000,00	- Rp5.000,00	Tidak Mungkin
6.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
7.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
8.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
9.	2	4	Rp290.000,00	- Rp30.000,00	Tidak Mungkin
10.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin
11.	3	2	Rp275.000,00	- Rp15.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?

$$2x + y = 170.000$$

$$= 2(65.000) + 40.000$$

$$= 170.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 185.000$$

$$= 65.000 + 3(40.000)$$

$$= 185.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
-----	------------------	------------------	------------	-----------	-------------

1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
6.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
7.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
8.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

g. Kemungkinan 7 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00
- Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00
- Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00
- Harus membeli baju dan kaos

Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan

x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 \end{array} \right\}$$

2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran

3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Eliminasi x

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 170.000 & \times 1 \quad 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 & \times 2 \quad 2x + 6y = 370.000 \\ \hline & (-5y = -200.000) \times (-1) \\ \Leftrightarrow & 5y = 200.000 \end{array}$$

$$\leftrightarrow y = \frac{2 \cdot 0}{5}$$

$$\leftrightarrow y = 40.000$$

Substitusi $y = 40.000$ ke persamaan 1)

$$2x + y = 170.000$$

$$\leftrightarrow 2x + 40.000 = 170.000$$

$$\leftrightarrow 2x = 170.000 - 40.000$$

$$\leftrightarrow 2x = 130.000$$

$$\leftrightarrow x = \frac{1 \cdot 0}{2}$$

$$\leftrightarrow x = 65.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	1	5	Rp265.000,00	- Rp5.000,00	Tidak Mungkin
6.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
7.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
8.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
9.	2	4	Rp290.000,00	- Rp30.000,00	Tidak Mungkin
10.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin
11.	3	2	Rp275.000,00	- Rp15.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?

$$2x + y = 170.000$$

$$= 2(65.000) + 40.000$$

$$= 170.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 185.000$$

$$= 65.000 + 3(40.000)$$

$$= 185.000 \quad (\text{sesuai dengan yang diketahui})$$

Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
6.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
7.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
8.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

h. Kemungkinan 8 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00
- Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00
- Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00
- Harus membeli baju dan kaos

Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 \end{array} \right\}$$

2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran

3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Eliminasi x

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 170.000 & \times 1 \\ x + 3y = 185.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + y = 170.000 \\ 2x + 6y = 370.000 \\ \hline \end{array}$$

$$(-5 = -200.000) \times (-1)$$

$$\leftrightarrow 5y = 200.000$$

$$\leftrightarrow y = \frac{200.000}{5}$$

$$\leftrightarrow y = 40.000$$

Substitusi $y = 40.000$ ke persamaan 2)

$$x + 3y = 185.000$$

$$\leftrightarrow x + 3(40.000) = 185.000$$

$$\leftrightarrow x + 120.000 = 185.000$$

$$\leftrightarrow x = 185.000 - 120.000$$

$$\leftrightarrow x = 65.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	1	5	Rp265.000,00	- Rp5.000,00	Tidak Mungkin
6.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
7.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
8.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
9.	2	4	Rp290.000,00	- Rp30.000,00	Tidak Mungkin
10.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin
11.	3	2	Rp275.000,00	- Rp15.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?

$$2x + y = 170.000$$

$$= 2(65.000) + 40.000$$

$$= 170.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 185.000$$

$$= 65.000 + 3(40.000)$$

$$= 185.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
6.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
7.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
8.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

i. Kemungkinan 9 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00
- Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00
- Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00
- Harus membeli baju dan kaos

Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 \end{array} \right\}$$

2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran

3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Eliminasi y

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 170.000 & \times 3 \\ x + 3y = 185.000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6x + 3y = 510.000 \\ x + 3y = 185.000 \\ \hline \end{array}$$

$$5x = 325.000$$

$$\Leftrightarrow 5x = 325.000$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{325.000}{5}$$

$$\Leftrightarrow x = 65.000$$

Substitusi $x = 65.000$ ke persamaan 1)

$$2x + y = 170.000$$

$$\Leftrightarrow 2(65.000) + y = 170.000$$

$$\Leftrightarrow 130.000 + y = 170.000$$

$$\Leftrightarrow y = 170.000 - 130.000$$

$$\Leftrightarrow y = 40.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	1	5	Rp265.000,00	- Rp5.000,00	Tidak Mungkin
6.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
7.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
8.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
9.	2	4	Rp290.000,00	- Rp30.000,00	Tidak Mungkin
10.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
11.	3	2	Rp275.000,00	- Rp15.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?

$$2x + y = 170.000$$

$$= 2(65.000) + 40.000$$

$$= 170.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 185.000$$

$$= 65.000 + 3(40.000)$$

$$= 185.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,00	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
6.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
7.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
8.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

j. Kemungkinan 10 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00
- Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00

- Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00
- Harus membeli baju dan kaos

Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 170.000 \\ x + 3y = 185.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + y = 170.000 & \times 3 & 6x + 3y = 510.000 \\ x + 3y = 185.000 & \times 1 & x + 3y = 185.000 \\ \hline \end{array}$$

$$5x = 325.000$$

$$\leftrightarrow 5x = 325.000$$

$$\leftrightarrow x = \frac{325.000}{5}$$

$$\leftrightarrow x = 65.000$$

Substitusi $x = 65.000$ ke persamaan 2)

$$x + 3y = 185.000$$

$$\leftrightarrow 65.000 + 3y = 185.000$$

$$\leftrightarrow 3y = 185.000 - 65.000$$

$$\leftrightarrow 3y = 120.000$$

$$\leftrightarrow y = \frac{120.000}{3}$$

$$\leftrightarrow y = 40.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Baju	Kaos	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
-----	------	------	------------	-----------	-------------

	yang dibeli	yang dibeli			
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	1	5	Rp265.000,00	- Rp5.000,00	Tidak Mungkin
6.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
7.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
8.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin
9.	2	4	Rp290.000,00	- Rp30.000,00	Tidak Mungkin
10.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin
11.	3	2	Rp275.000,00	- Rp15.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?

$$2x + y = 170.000$$

$$= 2(65.000) + 40.000$$

$$= 170.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 185.000$$

$$= 65.000 + 3(40.000)$$

$$= 185.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
1.	1	1	Rp105.000,00	Rp155.000,00	Mungkin
2.	1	2	Rp145.000,00	Rp115.000,00	Mungkin
3.	1	3	Rp185.000,08	Rp95.000,00	Mungkin
4.	1	4	Rp225.000,00	Rp35.000,00	Mungkin
5.	2	1	Rp170.000,00	Rp90.000,00	Mungkin
6.	2	2	Rp210.000,00	Rp50.000,00	Mungkin
7.	2	3	Rp250.000,00	Rp10.000,00	Mungkin

No.	Baju yang dibeli	Kaos yang dibeli	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	Kemungkinan
8.	3	1	Rp235.000,00	Rp25.000,00	Mungkin

2. Soal 2

a. Kemungkinan 1 cara eliminasi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00
- Harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00
- Uang Bu Erna adalah Rp24.000,00
- Harus membeli rambutan dan mangga

Ditanya : berapa kg rambutan dan mangga yang harus dibeli Bu Erna agar uangnya tak tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga 1 kg rambutan dan y adalah harga 1 kg mangga

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \\ x + 2y = 10.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara eliminasi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

- Langkah 1 eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + 3y = 16.000 & \times 1 & 2x + 3y = 16.000 \\ x + 3y = 10.000 & \times 2 & 2x + 4y = 20.000 \end{array}$$

$$(-y = -4.000) \times (-1)$$

$$\Leftrightarrow y = 4.000$$

- Langkah 2 eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + 3y = 16.000 & \times 2 & 4x + 6y = 32.000 \end{array}$$

$$x + 2y = 10.000 \quad \times 3 \quad 3x + 6y = 30.000$$

$$x = 2.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	2	1	Rp8.000,00	Rp16.000,00	Tidak Mungkin
2.	4	1	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
3.	6	1	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
4.	8	1	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
5.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
6.	2	2	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
7.	4	2	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
8.	6	2	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
9.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
10.	10	2	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
11.	2	3	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
12.	4	3	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
13.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
14.	8	3	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
15.	10	3	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
16.	2	4	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
17.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
18.	6	4	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
19.	8	4	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
20.	10	4	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
21.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin
22.	4	5	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
23.	6	5	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
24.	8	5	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
25.	10	5	Rp40.000,00	- Rp16.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka apakah benar $2x + 3y = 16.000$?

$$2x + 3y = 16.000$$

$$= 2(2.000) + 3(4.000)$$

$$= 16.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 2y = 10.000$$

$$= 2.000 + 2(4.000)$$

$$= 10.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
2.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
3.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
4.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
5.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin

b. Kemungkinan 2 cara eliminasi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00
- Harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00
- Uang Bu Erna adalah Rp24.000,00
- Harus membeli rambutan dan mangga

Ditanya : berapa kg rambutan dan mangga yang harus dibeli Bu Erna agar uangnya tak tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga 1 kg rambutan dan y adalah harga 1 kg mangga

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \\ x + 2y = 10.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara eliminasi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

- Langkah 1 eliminasi y

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 16.000 \quad | \times 2 | \quad 4x + 6y = 32.000 \\ x + 2y = 10.000 \quad | \times 3 | \quad 3x + 6y = 30.000 \\ \hline \end{array}$$

$$x = 2.000$$

- Langkah 2 eliminasi x

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 16.000 \quad | \times 1 | \quad 2x + 3y = 16.000 \\ x + 3y = 10.000 \quad | \times 2 | \quad 2x + 4y = 20.000 \\ \hline \end{array}$$

$$(-y = -4.000) \times (-1)$$

$$\Leftrightarrow y = 4.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	2	1	Rp8.000,00	Rp16.000,00	Tidak Mungkin
2.	4	1	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
3.	6	1	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
4.	8	1	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
5.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
6.	2	2	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
7.	4	2	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
8.	6	2	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
9.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
10.	10	2	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
11.	2	3	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
12.	4	3	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
13.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
14.	8	3	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
15.	10	3	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
16.	2	4	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
17.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
18.	6	4	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
19.	8	4	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
20.	10	4	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
21.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin
22.	4	5	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
23.	6	5	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
24.	8	5	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
25.	10	5	Rp40.000,00	- Rp16.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka apakah benar $2x + 3y = 16.000$?

$$2x + 3y = 16.000$$

$$= 2(2.000) + 3(4.000)$$

$$= 16.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$\begin{aligned}
 x + 2y &= 10.000 \\
 &= 2.000 + 2(4.000) \\
 &= 10.000 \quad \text{(sesuai dengan yang diketahui)}
 \end{aligned}$$

Jadi, dengan $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
2.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
3.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
4.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
5.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin

c. Kemungkinan 3 cara substitusi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00
- Harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00
- Uang Bu Erna adalah Rp24.000,00
- Harus membeli rambutan dan mangga

Ditanya : berapa kg rambutan dan mangga yang harus dibeli Bu Erna agar uangnya tak tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga 1 kg rambutan dan y adalah harga 1 kg mangga

$$\left. \begin{aligned}
 2x + 3y &= 16.000 \\
 x + 2y &= 10.000
 \end{aligned} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{cases} 2x + 3y = 16.000 \dots\dots\dots 1) \\ x + 2y = 10.000 \dots\dots\dots 2) \\ x = 10.000 - 2y \dots\dots\dots 3) \end{cases}$$

Substitusi persamaan 3) ke persamaan 1)

$$\begin{aligned} & 2x + 3y = 16.000 \\ \Leftrightarrow & 2(10.000 - 2y) + 3y = 16.000 \\ \Leftrightarrow & 20.000 - 4y + 3y = 16.000 \\ \Leftrightarrow & 20.000 - y = 16.000 \\ \Leftrightarrow & -y = 16.000 - 20.000 \\ \Leftrightarrow & -y = -4.000 \\ \Leftrightarrow & (-y = -4.000) \times (-1) \\ \Leftrightarrow & y = 4.000 \end{aligned}$$

Substitusi $y = 4.000$ ke persamaan 1)

$$\begin{aligned} & 2x + 3y = 16.000 \\ \Leftrightarrow & 2x + 3(4.000) = 16.000 \\ \Leftrightarrow & 2x + 12.000 = 16.000 \\ \Leftrightarrow & 2x = 16.000 - 12.000 \\ \Leftrightarrow & 2x = 4.000 \\ \Leftrightarrow & x = \frac{4.000}{2} \\ \Leftrightarrow & x = 2.000 \end{aligned}$$

Kemungkinan jawaban

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	2	1	Rp8.000,00	Rp16.000,00	Tidak Mungkin
2.	4	1	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
3.	6	1	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
4.	8	1	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
5.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
6.	2	2	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
7.	4	2	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
					Mungkin
8.	6	2	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
9.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
10.	10	2	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
11.	2	3	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
12.	4	3	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
13.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
14.	8	3	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
15.	10	3	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
16.	2	4	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
17.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
18.	6	4	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
19.	8	4	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
20.	10	4	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
21.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin
22.	4	5	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
23.	6	5	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
24.	8	5	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
25.	10	5	Rp40.000,00	- Rp16.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka apakah benar $2x + 3y = 16.000$?

$$2x + 3y = 16.000$$

$$= 2(2.000) + 3(4.000)$$

$$= 16.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 2y = 10.000$$

$$= 2.000 + 2(4.000)$$

$$= 10.000 \quad (\text{sesuai dengan yang diketahui})$$

Jadi, dengan $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
2.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
3.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
4.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
5.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin

d. Kemungkinan 4 cara substitusi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00
- Harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00
- Uang Bu Erna adalah Rp24.000,00
- Harus membeli rambutan dan mangga

Ditanya : berapa kg rambutan dan mangga yang harus dibeli Bu Erna agar uangnya tak tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga 1 kg rambutan dan y adalah harga 1 kg mangga

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \\ x + 2y = 10.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{cases} 2x + 3y = 16.000 \dots\dots\dots .1) \\ x + 2y = 10.000 \dots\dots\dots .2) \\ x = 10.000 - 2y \dots\dots\dots .3) \end{cases}$$

Substitusi persamaan 3) ke persamaan 1)

$$2x + 3y = 16.000$$

$$\Leftrightarrow 2(10.000 - 2y) + 3y = 16.000$$

$$\Leftrightarrow 20.000 - 4y + 3y = 16.000$$

$$\Leftrightarrow 20.000 - y = 16.000$$

$$\Leftrightarrow -y = 16.000 - 20.000$$

$$\Leftrightarrow -y = -4.000$$

$$\Leftrightarrow (-y = -4.000) \times (-1)$$

$$\Leftrightarrow y = 4.000$$

Substitusi $y = 4.000$ ke persamaan 2)

$$x + 2y = 10.000$$

$$\Leftrightarrow x + 2(4.000) = 10.000$$

$$\Leftrightarrow x + 8.000 = 10.000$$

$$\Leftrightarrow x = 10.000 - 8.000$$

$$\Leftrightarrow x = 2.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	2	1	Rp8.000,00	Rp16.000,00	Tidak Mungkin
2.	4	1	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
3.	6	1	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
4.	8	1	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
5.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
6.	2	2	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
7.	4	2	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
8.	6	2	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
9.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
10.	10	2	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
					Mungkin
11.	2	3	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
12.	4	3	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
13.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
14.	8	3	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
15.	10	3	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
16.	2	4	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
17.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
18.	6	4	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
19.	8	4	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
20.	10	4	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
21.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin
22.	4	5	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
23.	6	5	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
24.	8	5	Rp36.000,00	-Rp12.000,00	Tidak Mungkin
25.	10	5	Rp40.000,00	- Rp16.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka apakah benar $2x + 3y = 16.000$?

$$2x + 3y = 16.000$$

$$= 2(2.000) + 3(4.000)$$

$$= 16.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 2y = 10.000$$

$$= 2.000 + 2(4.000)$$

$$= 10.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
2.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
3.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
4.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
5.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin

e. Kemungkinan 5 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00
- Harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00
- Uang Bu Erna adalah Rp24.000,00
- Harus membeli rambutan dan mangga

Ditanya : berapa kg rambutan dan mangga yang harus dibeli Bu Erna agar uangnya tak tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga 1 kg rambutan dan y adalah harga 1 kg mangga

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \\ x + 2y = 10.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y = 16.000 & \times 1 \\ x + 3y = 10.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \\ 2x + 4y = 20.000 \end{array}$$

$$(-y = -4.000) \times (-1)$$

$$\Leftrightarrow y = 4.000$$

Substitusi $y = 4.000$ ke persamaan 1)

$$2x + 3y = 16.000$$

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow 2x + 3(4.000) &= 16.000 \\ \Leftrightarrow 2x + 12.000 &= 16.000 \\ \Leftrightarrow 2x &= 16.000 - 12.000 \\ \Leftrightarrow 2x &= 4.000 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{4.000}{2} \\ \Leftrightarrow x &= 2.000 \end{aligned}$$

Kemungkinan jawaban

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	2	1	Rp8.000,00	Rp16.000,00	Tidak Mungkin
2.	4	1	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
3.	6	1	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
4.	8	1	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
5.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
6.	2	2	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
7.	4	2	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
8.	6	2	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
9.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
10.	10	2	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
11.	2	3	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
12.	4	3	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
13.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
14.	8	3	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
15.	10	3	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
16.	2	4	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
17.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
18.	6	4	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
19.	8	4	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
20.	10	4	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
					Mungkin
21.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin
22.	4	5	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
23.	6	5	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
24.	8	5	Rp36.000,00	-Rp12.000,00	Tidak Mungkin
25.	10	5	Rp40.000,00	- Rp16.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka apakah benar $2x + 3y = 16.000$?

$$2x + 3y = 16.000$$

$$= 2(2.000) + 3(4.000)$$

$$= 16.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 2y = 10.000$$

$$= 2.000 + 2(4.000)$$

$$= 10.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
2.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
3.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
4.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
5.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin

f. Kemungkinan 6 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00
- Harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00
- Uang Bu Erna adalah Rp24.000,00
- Harus membeli rambutan dan mangga

Ditanya : berapa kg rambutan dan mangga yang harus dibeli Bu Erna agar uangnya tak tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga 1 kg rambutan dan y adalah harga 1 kg mangga

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \\ x + 2y = 10.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Eliminasi x

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y = 16.000 & \times 1 \\ x + 3y = 10.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \\ 2x + 4y = 20.000 \end{array}$$

$$(-y = -4.000) \times (-1)$$

$$\Leftrightarrow y = 4.000$$

Substitusi $y = 4.000$ ke persamaan 2)

$$\begin{aligned} x + 2y &= 10.000 \\ \Leftrightarrow x + 2(4.000) &= 10.000 \\ \Leftrightarrow x + 8.000 &= 10.000 \\ \Leftrightarrow x &= 10.000 - 8.000 \\ \Leftrightarrow x &= 2.000 \end{aligned}$$

Kemungkinan jawaban

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	2	1	Rp8.000,00	Rp16.000,00	Tidak Mungkin
2.	4	1	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
3.	6	1	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
4.	8	1	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
5.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
6.	2	2	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
7.	4	2	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
8.	6	2	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
9.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
10.	10	2	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
11.	2	3	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
12.	4	3	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
13.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
14.	8	3	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
15.	10	3	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
16.	2	4	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
17.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
18.	6	4	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
19.	8	4	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
20.	10	4	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
21.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin
22.	4	5	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
23.	6	5	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
24.	8	5	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
25.	10	5	Rp40.000,00	- Rp16.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka apakah benar $2x + 3y = 16.000$?

$$2x + 3y = 16.000$$

$$= 2(2.000) + 3(4.000)$$

$$= 16.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 2y = 10.000$$

$$= 2.000 + 2(4.000)$$

$$= 10.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
2.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
3.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
4.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
5.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin

g. Kemungkinan 7 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00
- Harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00
- Uang Bu Erna adalah Rp24.000,00
- Harus membeli rambutan dan mangga

Ditanya : berapa kg rambutan dan mangga yang harus dibeli Bu Erna agar uangnya tak tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga 1 kg rambutan dan y adalah harga 1 kg mangga

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \\ x + 2y = 10.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran

3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Eliminasi y

$$2x + 3y = 16.000 \quad | \times 2 | \quad 4x + 6y = 32.000$$

$$x + 2y = 10.000 \quad | \times 3 | \quad 3x + 6y = 30.000$$

$$x = 2.000$$

Substitusi $x = 2.000$ ke persamaan 1)

$$2x + 3y = 16.000$$

$$\leftrightarrow x(2.000) + 3y = 16.000$$

$$\leftrightarrow 4.000 + 3y = 16.000$$

$$\leftrightarrow 3y = 16.000 - 4.000$$

$$\leftrightarrow 3y = 12.000$$

$$\leftrightarrow y = \frac{12.000}{3}$$

$$\leftrightarrow y = 4.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	2	1	Rp8.000,00	Rp16.000,00	Tidak Mungkin
2.	4	1	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
3.	6	1	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
4.	8	1	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
5.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
6.	2	2	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
7.	4	2	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
8.	6	2	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
9.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
10.	10	2	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
11.	2	3	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
12.	4	3	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
					Mungkin
13.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
14.	8	3	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
15.	10	3	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
16.	2	4	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
17.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
18.	6	4	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
19.	8	4	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
20.	10	4	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
21.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin
22.	4	5	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
23.	6	5	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
24.	8	5	Rp36.000,00	-Rp12.000,00	Tidak Mungkin
25.	10	5	Rp40.000,00	- Rp16.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka apakah benar $2x + 3y = 16.000$?

$$2x + 3y = 16.000$$

$$= 2(2.000) + 3(4.000)$$

$$= 16.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 2y = 10.000$$

$$= 2.000 + 2(4.000)$$

$$= 10.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
2.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
3.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
4.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
5.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin

h. Kemungkinan 8 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- Harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00
- Harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00
- Uang Bu Erna adalah Rp24.000,00
- Harus membeli rambutan dan mangga

Ditanya : berapa kg rambutan dan mangga yang harus dibeli Bu Erna agar uangnya tak tersisa?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga 1 kg rambutan dan y adalah harga 1 kg mangga

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \\ x + 2y = 10.000 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Eliminasi y

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y = 16.000 & \times 2 \quad 4x + 6y = 32.000 \\ x + 2y = 10.000 & \times 3 \quad 3x + 6y = 30.000 \\ \hline & \end{array}$$

$$x = 2.000$$

Substitusi $x = 2.000$ ke persamaan 2)

$$x + 2y = 10.000$$

$$\Leftrightarrow 2.000 + 2y = 10.000$$

$$\Leftrightarrow 2.000 + 2y = 10.000$$

$$\Leftrightarrow 2y = 10.000 - 2.000$$

$$\Leftrightarrow 2y = 8.000$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{8.000}{2}$$

$$\Leftrightarrow y = 4.000$$

Kemungkinan jawaban

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	2	1	Rp8.000,00	Rp16.000,00	Tidak Mungkin
2.	4	1	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
3.	6	1	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
4.	8	1	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
5.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
6.	2	2	Rp12.000,00	Rp12.000,00	Tidak Mungkin
7.	4	2	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
8.	6	2	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
9.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
10.	10	2	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
11.	2	3	Rp16.000,00	Rp8.000,00	Tidak Mungkin
12.	4	3	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
13.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
14.	8	3	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
15.	10	3	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
16.	2	4	Rp20.000,00	Rp4.000,00	Tidak Mungkin
17.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
18.	6	4	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin
19.	8	4	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
20.	10	4	Rp36.000,00	- Rp12.000,00	Tidak Mungkin
21.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin
22.	4	5	Rp28.000,00	- Rp4.000,00	Tidak Mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
23.	6	5	Rp32.000,00	- Rp8.000,00	Tidak Mungkin
24.	8	5	Rp36.000,00	-Rp12.000,00	Tidak Mungkin
25.	10	5	Rp40.000,00	- Rp16.000,00	Tidak Mungkin

Langkah 4 Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka apakah benar $2x + 3y = 16.000$?

$$2x + 3y = 16.000$$

$$= 2(2.000) + 3(4.000)$$

$$= 16.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 2y = 10.000$$

$$= 2.000 + 2(4.000)$$

$$= 10.000$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Jadi, dengan $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka diperoleh jawaban akhir

Kemungkinan jawaban yang mungkin

No.	Rambutan (kg)	Mangga (kg)	Harga (Rp)	Sisa (Rp)	kemungkinan
1.	10	1	Rp24.000,00	0	Mungkin
2.	8	2	Rp24.000,00	0	Mungkin
3.	6	3	Rp24.000,00	0	Mungkin
4.	4	4	Rp24.000,00	0	Mungkin
5.	2	5	Rp24.000,00	0	Mungkin

3. Soal 3

a. Kemungkinan 1 cara eliminasi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari

- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara eliminasi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

- Langkah 1 eliminasi x

$$\begin{array}{r} 2x + y = 13 \quad | \times 1 | \quad 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \quad | \times 2 | \quad 2x + 6y = 38 \\ \hline \end{array}$$

$$(-5y = -25) \times (-1)$$

$$\Leftrightarrow 5y = 25$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{25}{5}$$

$$\Leftrightarrow y = 5$$

- Langkah 2 eliminasi y

$$\begin{array}{r} 2x + y = 13 \quad | \times 3 | \quad 6x + 3y = 39 \\ x + 3y = 19 \quad | \times 1 | \quad x + 3y = 19 \\ \hline \end{array}$$

$$5x = 20$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{20}{5}$$

$$\leftrightarrow x = 4$$

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

b. Kemungkinan 2 cara eliminasi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$$
- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara eliminasi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

- Langkah 1 eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + y = 13 & \times 3 & 6x + 3y = 39 \\ x + 3y = 19 & \times 1 & x + 3y = 19 \end{array}$$

$$5x = 20$$

$$\leftrightarrow x = \frac{20}{5}$$

$$\leftrightarrow x = 4$$

- Langkah 2 eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + y = 13 & \times 1 & 2x + y = 13 \end{array}$$

$$x + 3y = 19 \quad \times 2 \quad 2x + 6y = 38$$

$$(-5y = -25) \times (-1)$$

$$\leftrightarrow 5y = 25$$

$$\leftrightarrow y = \frac{25}{5}$$

$$\leftrightarrow y = 5$$

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

c. Kemungkinan 3 cara substitusi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\begin{cases} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{cases}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{cases} 2x + y = 13. \dots\dots\dots 1) \\ x + 3y = 19. \dots\dots\dots 2) \\ y = 13 - 2x. \dots\dots\dots 3) \end{cases}$$

Substitusi persamaan 3) ke persamaan 2)

$$x + 3y = 19$$

$$\leftrightarrow x + 3(13 - 2x) = 19$$

$$\leftrightarrow x + 39 - 6x = 19$$

$$\leftrightarrow -5x = 19 - 39$$

$$\leftrightarrow -5x = -20$$

$$\leftrightarrow (-5x = -20) \times (-1)$$

$$\leftrightarrow 5x = 20$$

$$\leftrightarrow x = \frac{20}{5}$$

$$\leftrightarrow x = 4$$

Substitusi $x = 4$ ke persamaan 1)

$$2x + y = 13$$

$$\leftrightarrow 2(4) + y = 13$$

$$\leftrightarrow 8 + y = 13$$

$$\leftrightarrow y = 13 - 8$$

$$\leftrightarrow y = 5$$

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

d. Kemungkinan 4 cara substitusi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{cases} 2x + y = 13. \dots\dots\dots 1) \\ x + 3y = 19. \dots\dots\dots 2) \\ y = 13 - 2x. \dots\dots\dots 3) \end{cases}$$

Substitusi persamaan 3) ke persamaan 2)

$$\begin{aligned} & x + 3y = 19 \\ \Leftrightarrow & x + 3(13 - 2x) = 19 \\ \Leftrightarrow & x + 39 - 6x = 19 \\ \Leftrightarrow & -5x = 19 - 39 \\ \Leftrightarrow & -5x = -20 \\ \Leftrightarrow & (-5x = -20) \times (-1) \\ \Leftrightarrow & 5x = 20 \\ \Leftrightarrow & x = \frac{20}{5} \\ \Leftrightarrow & x = 4 \end{aligned}$$

Substitusi $x = 4$ ke persamaan 2)

$$\begin{aligned} & x + 3y = 19 \\ \Leftrightarrow & 4 + 3y = 19 \\ \Leftrightarrow & 4 + 3y = 19 \\ \Leftrightarrow & 3y = 19 - 4 \\ \Leftrightarrow & 3y = 15 \\ \Leftrightarrow & y = \frac{15}{3} \\ \Leftrightarrow & y = 5 \end{aligned}$$

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

e. Kemungkinan 5 cara substitusi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\begin{cases} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{cases}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{cases} 2x + y = 13. \dots\dots\dots 1) \\ x + 3y = 19. \dots\dots\dots 2) \\ x = 19 - 3y. \dots\dots\dots 3) \end{cases}$$

Substitusi persamaan 3) ke persamaan 1)

$$2x + y = 13$$

$$\leftrightarrow 2(19 - 3y) + y = 13$$

$$\leftrightarrow 38 - 6y + y = 13$$

$$\leftrightarrow -5y = 13 - 39$$

$$\leftrightarrow -5y = -25$$

$$\leftrightarrow (-5y = -25) \times (-1)$$

$$\leftrightarrow 5y = 25$$

$$\leftrightarrow y = \frac{25}{5}$$

$$\leftrightarrow y = 5$$

Substitusi $y = 5$ ke persamaan 1)

$$2x + y = 13$$

$$\leftrightarrow 2x + 5 = 13$$

$$\leftrightarrow 2x = 13 - 5$$

$$\leftrightarrow 2x = 8$$

$$\leftrightarrow x = \frac{8}{2}$$

$$\leftrightarrow x = 4$$

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

f. Kemungkinan 6 cara substitusi

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

$$\begin{cases} 2x + y = 13. \dots\dots\dots 1) \\ x + 3y = 19. \dots\dots\dots 2) \\ x = 19 - 3y. \dots\dots\dots 3) \end{cases}$$

Substitusi persamaan 3) ke persamaan 1)

$$\begin{aligned} 2x + y &= 13 \\ \Leftrightarrow 2(19 - 3y) + y &= 13 \\ \Leftrightarrow 38 - 6y + y &= 13 \\ \Leftrightarrow -5y &= 13 - 39 \\ \Leftrightarrow -5y &= -25 \\ \Leftrightarrow (-5y = -25) \times (-1) \\ \Leftrightarrow 5y &= 25 \\ \Leftrightarrow y &= \frac{25}{5} \\ \Leftrightarrow y &= 5 \end{aligned}$$

Substitusi $y = 5$ ke persamaan 2)

$$\begin{aligned} x + 3y &= 19 \\ \Leftrightarrow x + 3(5) &= 19 \\ \Leftrightarrow x + 15 &= 19 \\ \Leftrightarrow x &= 19 - 15 \\ \Leftrightarrow x &= 4 \end{aligned}$$

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$\begin{aligned}
 2x + y &= 13 \\
 &= 2(4) + 5 \\
 &= 13 \qquad \qquad \qquad (\text{sesuai dengan yang diketahui})
 \end{aligned}$$

Kemungkinan 2

$$\begin{aligned}
 x + 3y &= 19 \\
 &= 4 + 3(5) \\
 &= 19 \qquad \qquad \qquad (\text{sesuai dengan yang diketahui})
 \end{aligned}$$

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

g. Kemungkinan 7 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari

- Harus memelihara sapi jenis Adan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + y = 13 & \times 1 & 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 & \times 2 & 2x + 6y = 38 \\ \hline & & \end{array}$$

$$\begin{aligned} & (-5y = -25) \times (-1) \\ \Leftrightarrow 5y & = 25 \\ \Leftrightarrow y & = \frac{25}{5} \\ \Leftrightarrow y & = 5 \end{aligned}$$

Substitusi $y = 5$ ke persamaan 1)

$$\begin{aligned} 2x + y & = 13 \\ \Leftrightarrow 2x + 5 & = 13 \\ \Leftrightarrow 2x & = 13 - 5 \\ \Leftrightarrow 2x & = 8 \\ \Leftrightarrow x & = \frac{8}{2} \\ \Leftrightarrow x & = 4 \end{aligned}$$

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

h. Kemungkinan 8 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

i. Kemungkinan 9 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$$
- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + y = 13 & \times 3 & 6x + 3y = 39 \\ x + 3y = 19 & \times 1 & x + 3y = 19 \\ \hline & & 5x = 20 \\ & \Leftrightarrow x & = \frac{20}{5} \\ & \Leftrightarrow x & = 4 \end{array}$$

Substitusi $x = 4$ ke persamaan 1)

$$\begin{aligned} 2x + y &= 13 \\ \Leftrightarrow 2(4) + y &= 13 \\ \Leftrightarrow 8 + y &= 13 \end{aligned}$$

$$\leftrightarrow y = 13 - 8$$

$$\leftrightarrow y = 5$$

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
4.	5	16	100	Mungkin

j. Kemungkinan 10 cara campuran

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$$

- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara campuran
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l} 2x + y = 13 & \times 3 & 6x + 3y = 39 \\ x + 3y = 19 & \times 1 & x + 3y = 19 \\ \hline & & 5x = 20 \\ & \Leftrightarrow x & = \frac{20}{5} \\ & \Leftrightarrow x & = 4 \end{array}$$

Substitusi $x = 4$ ke persamaan 2)

$$x + 3y = 19$$

$$\leftrightarrow 4 + 3y = 19$$

$$\leftrightarrow 4 + 3y = 19$$

$$\leftrightarrow 3y = 19 - 4$$

$$\leftrightarrow 3y = 15$$

$$\leftrightarrow y = \frac{15}{3}$$

$$\leftrightarrow y = 5$$

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

k. Kemungkinan 11 cara grafik

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$$
- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara grafik
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Untuk persamaan 1) :

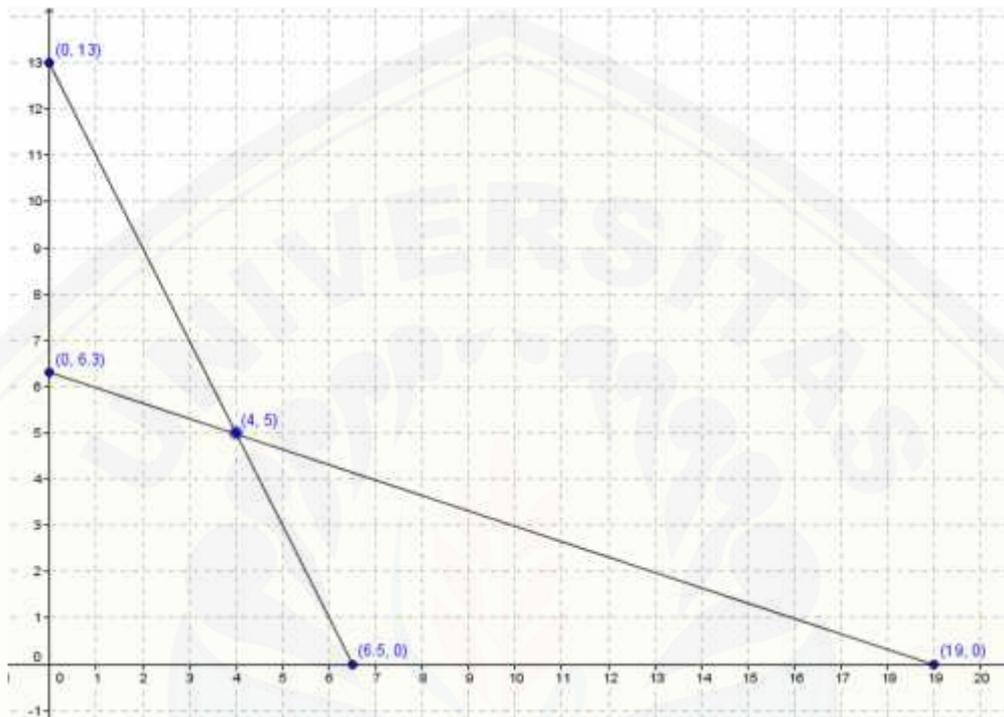
Ketika $x = 0$, maka $y = 13$ sehingga kita peroleh titik (0,13)

Ketika $y = 0$, maka $x = 6,5$ sehingga kita peroleh titik $(6,5; 0)$

Untuk Persamaan 2) :

Ketika $x = 0$, maka $y = 6,3$ sehingga kita peroleh titik $(0; 6,3)$

Ketika $y = 0$, maka $x = 19$, sehingga kita peroleh titik $(19,0)$



Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

1. Kemungkinan 12 cara grafik

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$$
- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara grafik
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Untuk persamaan 1) :

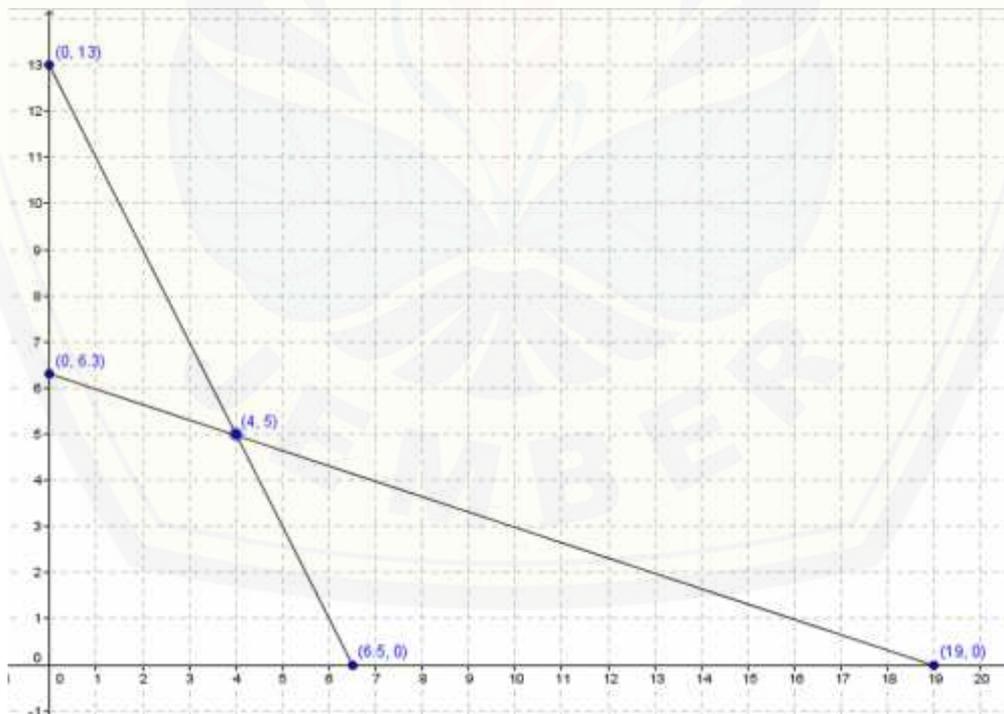
Ketika $x = 0$, maka $y = 13$ sehingga kita peroleh titik $(0,13)$

Ketika $y = 0$, maka $x = 6,5$ sehingga kita peroleh titik $(6,5; 0)$

Untuk Persamaan 2) :

Ketika $x = 0$, maka $y = 6,3$ sehingga kita peroleh titik $(0; 6,3)$

Ketika $y = 0$, maka $x = 19$, sehingga kita peroleh titik $(19,0)$



Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

m. Kemungkinan 13 cara grafik

Langkah 1. Memahami Masalah

Diketahui :

- 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari
- 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari
- Pak Sidik menginginkan 100 liter per hari
- Harus memelihara sapi jenis A dan sapi jenis B

Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik?

Langkah 2. Menyusun Rencana

- 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B
$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$$
- 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara grafik
- 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari

Langkah 3. Melaksanakan Rencana

Jawaban

Untuk persamaan 1) :

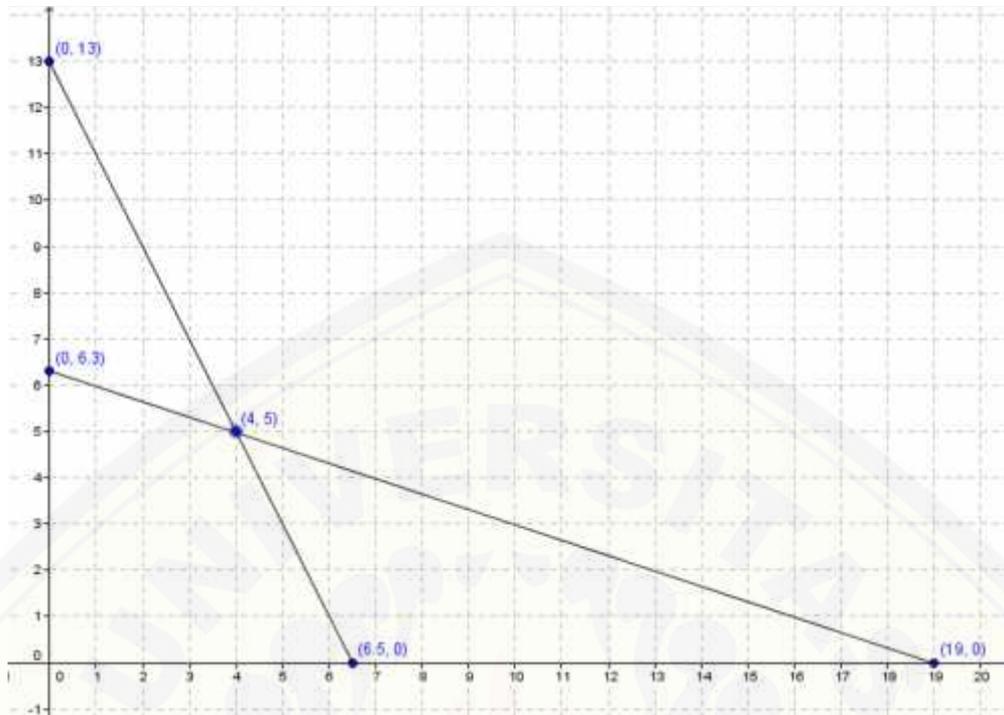
Ketika $x = 0$, maka $y = 13$ sehingga kita peroleh titik (0,13)

Ketika $y = 0$, maka $x = 6,5$ sehingga kita peroleh titik (6,5; 0)

Untuk Persamaan 2) :

Ketika $x = 0$, maka $y = 6,3$ sehingga kita peroleh titik (0; 6,3)

Ketika $y = 0$, maka $x = 19$, sehingga kita peroleh titik (19,0)



Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	5	4	40	Tidak Mungkin
2.	10	4	60	Tidak Mungkin
3.	15	4	80	Tidak Mungkin
4.	20	4	100	Mungkin
5.	5	8	60	Tidak Mungkin
6.	10	8	80	Tidak Mungkin
7.	15	8	100	Mungkin
8.	20	8	120	Tidak Mungkin
9.	5	12	80	Tidak Mungkin
10.	10	12	100	Mungkin
11.	15	12	120	Tidak Mungkin
12.	20	12	140	Tidak Mungkin
13.	5	16	100	Mungkin
14.	10	16	120	Tidak Mungkin
15.	15	16	140	Tidak Mungkin
16.	20	16	160	Tidak Mungkin

Langkah 4. Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

Kemungkinan 1

Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$?

$$2x + y = 13$$

$$= 2(4) + 5$$

$$= 13$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan 2

$$x + 3y = 19$$

$$= 4 + 3(5)$$

$$= 19$$

(sesuai dengan yang diketahui)

Kemungkinan jawaban

No.	Sapi jenis A (ekor)	Sapi jenis B (ekor)	Jumlah susu (liter)	Kemungkinan
1.	20	4	100	Mungkin
2.	15	8	100	Mungkin
3.	10	12	100	Mungkin
4.	5	16	100	Mungkin

LAMPIRAN F. PEDOMAN WAWANCARA

PEDOMAN WAWANCARA

1. Wawancara yang dilakukan dengan siswa mengacu pada pedoman wawancara.
2. Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja, dan pewawancara diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong wawancara tidak terstruktur atau wawancara mendalam.

Berikut langkah-langkah wawancara yang perlu diperhatikan.

1. Pembukaan, yaitu peneliti menciptakan suasana kondusif, memberi penjelasan fokus yang dibicarakan, tujuan wawancara, waktu yang akan dicapai dan sebagainya.
2. Pelaksanaan, yaitu ketika memasuki inti wawancara, sifat kondusif tetap diperlakukan dan juga suasana informal.
3. Penutup, berupa pengakhiran dari wawancara, ucapan terima kasih, kemungkinan wawancara lebih lanjut dan bisa berisi tindak lanjut yang akan dilakukan.

Wawancara dilakukan setelah pengerjaan tes soal terbuka (*open ended*) berdasarkan tahapan polya. Tes soal terbuka (*open ended*) ini terdiri dari 4 tahapan yang akan dianalisis kesalahannya. 4 tahapan polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Adapun pedoman wawancaranya adalah sebagai berikut.

1. Memahami Masalah

- 1) Apakah (nama subjek) mengerti permasalahan yang telah diberikan?
- 2) Berapa kali (nama subjek) membaca soal?
- 3) Coba perhatikan lembar jawabanmu, coba jelaskan apa saja yang diketahui dalam soal? Apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- 4) Coba ceritakan kembali apa yang dimaksud dari soal itu!

2. Menyusun Rencana Penyelesaian

- 1) Apa rencana yang (nama subyek) buat?
- 2) Menurut (nama subyek) bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan model matematika yang telah dibuat dengan menggunakan metode yang telah diambil?

3. Melaksanakan Rencana

- 1) (Jika tidak menjawab) mengapa (nama subyek) tidak menyelesaikan model matematika yang telah dibuat sesuai rencana yang telah (nama subyek) susun ?
- 2) Bagaimana perhitungan yang (nama subyek) kerjakan untuk menyelesaikan model matematika yang telah (nama subyek) susun?

4. Kesalahan Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh

- 1) Apakah (nama subyek) memeriksa kembali solusi yang diperoleh dengan langkah-langkah yang sistematis?
Jika tidak, apa alasannya?
- 2) Bagaimana perhitungan yang (nama subyek) kerjakan untuk memeriksa kembali solusi yang diperoleh?
- 3) Apakah jawaban akhir yang (nama subyek) dapat sesuai dengan data awal yang diberikan?

Jika informasi yang didapat dirasa cukup, maka pewawancara dapat melanjutkan wawancara lanjutan terkait dengan informasi yang dibutuhkan, dengan mengacu pada pedoman wawancara tersebut.

LAMPIRAN G1. LEMBAR VALIDASI TES

LEMBAR VALIDASI
TES SOAL TERBUKA (*OPEN ENDED*)
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMK Negeri 4 JEMBER
 Kelas/Semester : X/Genap
 Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Petunjuk!

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

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Format a) Ada petunjuk pengerjaan b) Ada judul lampiran					
2.	Validasi Isi a) Kesesuaian soal dengan indikator b) Kesesuaian soal dengan tingkat berpikir siswa SMP c) Kesesuaian soal dengan tipe <i>open ended</i> d) Kesesuaian soal dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel e) Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang dapat diselesaikan menggunakan tahapan Polya					

Petunjuk!

Berilah tanda () dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda

No.	Aspek yang diamati	Sesuai	Tidak sesuai
1.	Bahasa soal a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu); c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.		
2.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.		
3.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.		

Kategori Penilaian

No.	Aspek yang diamati	Sesuai	Tidak sesuai
1.	Bahasa soal a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia;	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia kalimat	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);	Kalimat tidak mengandung arti ganda (ambigu)	Kalimat mengandung arti ganda (ambigu)
	c. Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan	Kalimat soal tidak komunikatif, tidak menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan

No.	Aspek yang diamati	Sesuai	Tidak sesuai
		sehari-hari.	permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
2.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.	sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.	Tidak sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.
3.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	petunjuk tidak jelas dan menimbulkan makna ganda.

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

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

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

....., 2016

Validator

(.....)

LAMPIRAN G2. LEMBAR VALIDASI

LEMBAR VALIDASI TES SOAL TERBUKA (*OPEN ENDED*)

PETUNJUK.

1. Silahkan memberi tanda centang () pada kolom “Sudah Memenuhi Indikator” atau “Belum Memenuhi Indikator” sesuai pendapat Bapak/Ibu.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada kolom alasan.
3. Pada kolom kesimpulan, lingkari salah satu pilihan yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan dan nama serta tanda tangan Bapak/Ibu pada bagian yang telah disediakan.

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
1.	Memahami masalah	Kesalahan menentukan yang diketahui	a. Siswa menuliskan yang diketahui dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak yang diketahui dalam soal	Soal: Pada hari minggu Adi dan Bu Ratih pergi ke pasar membeli baju dan kaos. Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00, sedangkan harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00. Jika Bu Ratih membawa uang sebesar Rp260.000,00 dan menginginkan uangnya tersisa untuk ditabung, maka berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya tersisa? Berapa sisa uang Bu Ratih?			
		Kesalahan menentukan yang ditanya	a. Siswa menuliskan yang ditanya dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan yang ditanya pada soal				
	Menyusun rencana penyelesaian	Kesalahan menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan	a. Siswa menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal yang sudah dipilih tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan	Jawaban: Langkah 1. Memahami Masalah Diketahui : <ul style="list-style-type: none"> • Harga dua baju dan satu kaos Rp170.000,00 			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
		-kan soal	langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal yang sudah dipilih.	<ul style="list-style-type: none"> • Harga satu baju dan tiga kaos Rp185.000,00 • Uang Bu Ratih adalah Rp260.000,00 • Harus membeli baju dan kaos Ditanya : berapa buah baju dan kaos yang dapat dibeli oleh Adi dan Bu Ratih agar uangnya?			
	Melaksanakan rencana penyelesaian	Kesalahan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat	a. Siswa menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun (tidak sesuai dengan metode dan langkah penyelesaian yang diambil). b. Siswa tidak menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat	Langkah 2. Menyusun Rencana 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah harga sebuah baju dan y adalah harga sebuah kaos $\left. \begin{aligned} 2x + y &= 170.000 \\ x + 3y &= 185.000 \end{aligned} \right\}$ 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi 3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
		Kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan model matematika yang telah dibuat	<p>a. Siswa melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi salah.</p> <p>b. Siswa tidak melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat.</p>	<p>Ratih tersisa Langkah 3 Melaksanakan Rencana Jawaban</p> $\begin{cases} 2x + y = 170. \dots .1) \\ x + 3y = 185 \dots .2) \\ y = 170.000 - 2x \dots .3) \end{cases}$ <p>Substitusi persamaan 3) ke persamaan 2)</p> $x + 3y = 185.000$ $\Leftrightarrow x + 3(170.000 - 2x) = 185.000$ $\Leftrightarrow x + 510.000 - 6x = 185.000$ $\Leftrightarrow -5x = 185.000 - 510.000$ $\Leftrightarrow -5x = -325.000$ $\Leftrightarrow (-5x = -325.000) \times \Leftrightarrow (-1)$ $\Leftrightarrow 5x = 325.000$ $\Leftrightarrow x = \frac{325.000}{5}$ $\Leftrightarrow x = 65.000$ <p>Substitusi $x = 65.000$ ke</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>persamaan 1) $2x + y = 170.000$ $\leftrightarrow 2(65.000) + y = 170.000$ $\leftrightarrow 130.000 + y = 170.000$ $\leftrightarrow y = 170.000 - 130.000$ $\leftrightarrow y = 40.000$</p> <p>Kemungkinan jawaban berapa baju dan berapa kaos yang harus dibeli dan berapa sisa uang:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sebanyak 1 baju dan 1 kaos harga Rp105.000,00 sisa uang Rp155.000,00 kemungkinannya adalah "mungkin" Sebanyak 1 baju dan 2 kaos harga Rp145.000,00 sisa uang Rp115.000,00 kemungkinannya adalah "mungkin" Sebanyak 1 baju dan 3 			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>kaos harga Rp185.000,00 sisa uang Rp95.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>4. Sebanyak 1 baju dan 4 kaos harga Rp225.000,00 sisa uang Rp35.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>5. Sebanyak 1 baju dan 5 kaos harga Rp265.000,00 sisa uang - Rp5.000,00 kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>6. Sebanyak 2 baju dan 1 kaos harga Rp170.000,00 sisa uang Rp90.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>7. Sebanyak 2 baju dan 2</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>kaos harga Rp210.000,00 sisa uang Rp50.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>8. Sebanyak 2 baju dan 3 kaos harga Rp250.000,00 sisa uang Rp10.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>9. Sebanyak 2 baju dan 4 kaos harga Rp290.000,00 sisa uang - Rp30.000,00 kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>10. Sebanyak 3 baju dan 1 kaos harga Rp235.000,00 sisa uang Rp25.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>11. Sebanyak 3 baju dan 2</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>kaos harga Rp275.000,00 sisa uang -Rp15.000,00 kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>Langkah 4 Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh</p> <p>Kemungkinan 1 Jika $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka apakah benar $2x + y = 170.000$?</p> $2x + y = 170.000$ $= 2(65.000) + 40.000$ $= 170.000 \quad (\text{sesuai dengan yang diketahui})$ <p>Kemungkinan 2 $x + 3y = 185.000$ $= 65.000 + 3(40.000)$ $= 185.000 \quad (\text{sesuai dengan yang diketahui})$</p> <p>Jadi, dengan $x = 65.000$ dan $y = 40.000$ maka diperoleh jawaban akhir</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>Kemungkinan jawaban berapa baju dan berapa kaos yang harus dibeli dan berapa sisa uang:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebanyak 1 baju dan 1 kaos harga Rp105.000,00 sisa uang Rp155.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin” 2. Sebanyak 1 baju dan 2 kaos harga Rp145.000,00 sisa uang Rp115.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin” 3. Sebanyak 1 baju dan 3 kaos harga Rp185.000,00 sisa uang Rp95.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin” 4. Sebanyak 1 baju dan 4 kaos harga 			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>Rp225.000,00 sisa uang Rp35.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>5. Sebanyak 2 baju dan 1 kaos harga Rp170.000,00 sisa uang Rp90.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>6. Sebanyak 2 baju dan 2 kaos harga Rp210.000,00 sisa uang Rp50.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>7. Sebanyak 2 baju dan 3 kaos harga Rp250.000,00 sisa uang Rp10.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>8. Sebanyak 3 baju dan 1 kaos harga</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				Rp235.000,00 sisa uang Rp25.000,00 kemungkinannya adalah “mungkin”			
	Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	Kesalahan urutan langkah-langkah penyelesaian dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	a. Siswa memeriksa kembali solusi yang diperoleh tetapi tidak menggunakan langkah-langkah yang sistematis. b. Siswa tidak memeriksa kembali solusi yang diperoleh.				
		Kesalahan perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	a. Siswa salah dalam melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh. b. Siswa tidak melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh.				
		Kesalahan	a. Siswa memperoleh				

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
		memperoleh jawaban akhir	jawaban akhir tetapi tidak sesuai dengan data awal yang diberikan. b. Siswa tidak memperoleh jawaban akhir.				

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
2.	Memahami masalah	Kesalahan menentukan yang diketahui	a. Siswa menuliskan yang diketahui dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak yang diketahui dalam soal	Soal: Bu Erna pergi ke pasar membawa uang Rp24.000,00. Sesampainya di pasar Bu Erna melihat-lihat buah pada seorang pedagang, kemudian Bu Erna ingin membeli buah rambutan dan buah mangga. Jika harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga Rp16.000,00, sedangkan harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga Rp10.000,00. Dengan uang Rp24.000,00 berapa kg masing-masing buah yang harus dibeli Bu Erna agar uang Bu Erna			
		Kesalahan menentukan yang ditanya	a. Siswa menuliskan yang ditanya dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan yang ditanya pada soal				
	Menyusun rencana penyelesaian	Kesalahan menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal	a. Siswa menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam				

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
			menyelesai-kan soal.	tidak tersisa? Jawaban: Langkah 1. Memahami Masalah Diketahui :			
	Melaksana-kan rencana penyelesaian	Kesalahan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat	<p>a. Siswa menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun (tidak sesuai dengan metode dan langkah penyelesaian yang diambil).</p> <p>b. Siswa tidak menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00 • Harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00 • Uang Bu Erna adalah Rp24.000,00 • Harus membeli rambutan dan mangga <p>Ditanya : berapa kg rambutan dan mangga yang harus dibeli Bu Erna agar uangnya tak tersisa?</p> <p>Langkah 2. Menyusun Rencana</p>			
		Kesalahan perhitungan dalam	a. Siswa melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem	1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
		menyelesaikan model matematika yang telah dibuat	<p>persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi salah.</p> <p>b. Siswa tidak melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat.</p>	<p>memisalkan x adalah harga 1 kg rambutan dan y adalah harga 1 kg mangga</p> $\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \\ x + 2y = 10.000 \end{array} \right\}$ <p>2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi</p> <p>3) Membuat jawaban yang mungkin agar uang Bu Ratih tersisa</p> <p>Langkah 3 Melaksanakan Rencana</p> <p>Jawaban</p> $\left\{ \begin{array}{l} 2x + 3y = 16.000 \dots 1) \\ x + 2y = 10.000 \dots 2) \\ x = 10.000 - 2y \dots 3) \end{array} \right.$ <p>Substitusi persamaan 3) ke persamaan 1)</p> $2x + 3y = 16.000$ $\Leftrightarrow 2(10.000 - 2y) + 3y = 16.000$ $\Leftrightarrow 20.000 - 4y + 3y = 16.000$			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				$\Leftrightarrow 20.000 - y = 16.000$ $\Leftrightarrow -y = 16.000 - 20.000$ $\Leftrightarrow -y = -4.000$ $\Leftrightarrow (-y = -4.000) \times (-1)$ $\Leftrightarrow y = 4.000$ <p>Substitusi $y = 4.000$ ke persamaan 1)</p> $2x + 3y = 16.000$ $\Leftrightarrow 2x + 3(4.000) = 16.000$ $\Leftrightarrow 2x + 12.000 = 16.000$ $\Leftrightarrow 2x = 16.000 - 12.000$ $\Leftrightarrow 2x = 4.000$ $\Leftrightarrow x = \frac{4.000}{2}$ $\Leftrightarrow x = 2.000$ <p>Kemungkinan dengan uang Rp24.000,00 masing-masing buah yang harus dibeli Bu Erna agar uang Bu Erna tidak tersisa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebanyak 2 kg rambutan dan 1 kg mangga seharga 			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>Rp8.000,00 sisa uang Rp16.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>2. Sebanyak 4 kg rambutan dan 1 kg mangga seharga Rp12.000,00 sisa uang Rp12.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>3. Sebanyak 6 kg rambutan dan 1 kg mangga seharga Rp16.000,00 sisa uang Rp8.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>4. Sebanyak 8 kg rambutan dan 1 kg mangga seharga Rp20.000,00 sisa uang Rp4.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>5. Sebanyak 10 kg rambutan dan 1 kg</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>mangga seharga Rp24.000,00 sisa uang 0 kemungkinan “mungkin”</p> <p>6. Sebanyak 2 kg rambutan dan 2 kg mangga seharga Rp12.000,00 sisa uang Rp12.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>7. Sebanyak 4 kg rambutan dan 2 kg mangga seharga Rp16.000,00 sisa uang Rp8.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>8. Sebanyak 6 kg rambutan dan 2 kg mangga seharga Rp20.000,00 sisa uang Rp4.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>9. Sebanyak 8 kg rambutan dan 2 kg mangga seharga</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>Rp24.000,00 sisa uang 0 kemungkinannya “mungkin”</p> <p>10. Sebanyak 10 kg rambutan dan 2 kg mangga seharga Rp28.000,00 sisa uang – Rp4.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>11. Sebanyak 2 kg rambutan dan 3 kg mangga seharga Rp16.000,00 sisa uang Rp8.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>12. Sebanyak 4 kg rambutan dan 3 kg mangga seharga Rp20.000,00 sisa uang Rp4.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>13. Sebanyak 6 kg rambutan dan 3 kg mangga seharga Rp24.000,00 sisa uang 0 kemungkinannya “mungkin”</p> <p>14. Sebanyak 8 kg rambutan dan 3 kg mangga seharga Rp28.000,00 sisa uang – Rp4.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>15. Sebanyak 10 kg rambutan dan 3 kg mangga seharga Rp32.000,00 sisa uang – Rp8.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>16. Sebanyak 2 kg rambutan dan 4 kg mangga seharga Rp20.000,00 sisa uang</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>Rp4.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>17. Sebanyak 4 kg rambutan dan 4 kg mangga seharga Rp24.000,00 sisa uang 0 kemungkinannya “mungkin”</p> <p>18. Sebanyak 6 kg rambutan dan 4 kg mangga seharga Rp28.000,00 sisa uang – Rp4.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>19. Sebanyak 8 kg rambutan dan 4 kg mangga seharga Rp32.000,00 sisa uang – Rp8.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>20. Sebanyak 10 kg</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>rambutan dan 4 kg mangga seharga Rp36.000,00 sisa uang - Rp12.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>21. Sebanyak 2 kg rambutan dan 5 kg mangga seharga Rp24.000,00 sisa uang 0 kemungkinannya “mungkin”</p> <p>22. Sebanyak 4 kg rambutan dan 5 kg mangga seharga Rp28.000,00 sisa uang – Rp4.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>23. Sebanyak 6 kg rambutan dan 5 kg mangga seharga Rp32.000,00 sisa uang – Rp8.000,00</p>			

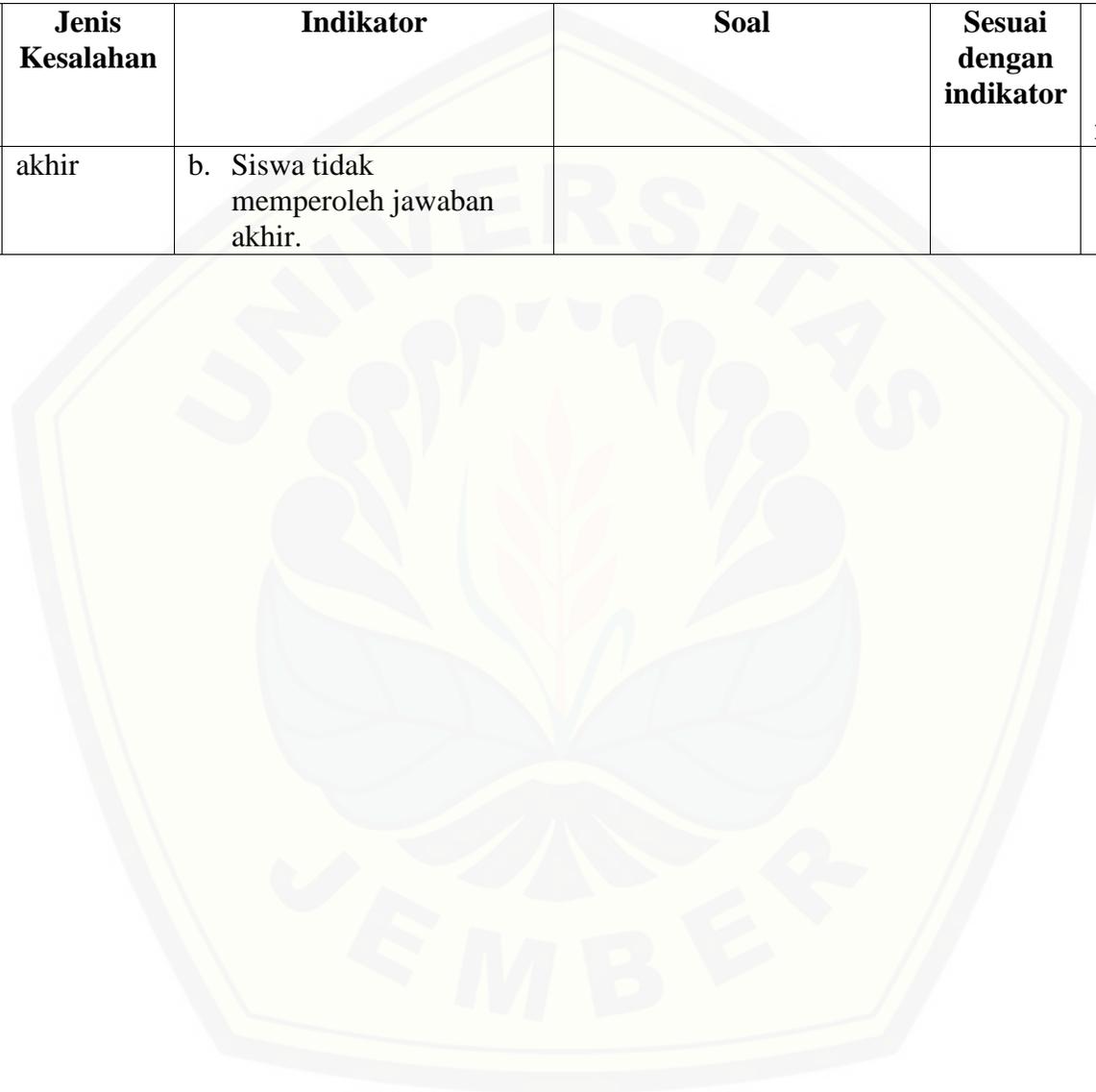
No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>24. Sebanyak 8 kg rambutan dan 5 kg mangga seharga Rp36.000,00 sisa uang - Rp12.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>25. Sebanyak 10 kg rambutan dan 5 kg mangga seharga Rp40.000,00 sisa uang - Rp16.000,00 kemungkinannya “tidak mungkin”</p> <p>Langkah 4 Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh</p> <p>Kemungkinan 1 Jika $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka apakah benar $2x + 3y = 16.000$?</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p> $2x + 3y = 1.000$ $= 2(2.000) + 3(4.000)$ $= 16.000$ (sesuai dengan yang diketahui) </p> <p> Kemungkinan 2 $x + 2y = 10.000$ $= 2.000 + 2(4.000)$ $= 10.000$ (sesuai dengan yang diketahui) </p> <p> Jadi, dengan $x = 2.000$ dan $y = 4.000$ maka diperoleh jawaban akhir Kemungkinan dengan uang Rp24.000,00 masing-masing buah yang harus dibeli Bu Erna agar uang Bu Erna tidak tersisa: </p> <ol style="list-style-type: none"> Sebanyak 10 kg rambutan dan 1 kg mangga seharga Rp24.000,00 sisa uang 0 kemungkinannya 			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>“mungkin”</p> <p>2. Sebanyak 8 kg rambutan dan 2 kg mangga seharga Rp24.000,00 sisa uang 0 kemungkinannya “mungkin”</p> <p>3. Sebanyak 6 kg rambutan dan 3 kg mangga seharga Rp24.000,00 sisa uang 0 kemungkinannya “mungkin”</p> <p>4. Sebanyak 4 kg rambutan dan 4 kg mangga seharga Rp24.000,00 sisa uang 0 kemungkinannya “mungkin”</p> <p>5. Sebanyak 2 kg rambutan dan 5 kg mangga seharga Rp24.000,00 sisa uang 0 kemungkinannya</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				“mungkin”			
	Memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	Kesalahan urutan langkah-langkah penyelesaian dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	a. Siswa memeriksa kembali solusi yang diperoleh tetapi tidak menggunakan langkah-langkah yang sistematis. b. Siswa tidak memeriksa kembali solusi yang diperoleh.				
		Kesalahan perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	a. Siswa salah dalam melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh. b. Siswa tidak melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh.				
		Kesalahan memperoleh jawaban	a. Siswa memperoleh jawaban akhir tetapi tidak sesuai dengan data awal yang diberikan.				

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
		akhir	b. Siswa tidak memperoleh jawaban akhir.				



No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
3.	Memahami masalah	Kesalahan menentukan yang diketahui	a. Siswa menuliskan yang diketahui dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak yang diketahui dalam soal	Soal: Pak Sidik mencoba peruntungannya di bidang peternakan. Beliau memelihara sapi perah dengan 2 jenis sapi yaitu sapi jenis A dan sapi jenis B dengan pertimbangan kedua jenis sapi tersebut dapat menghasilkan 100 liter susu per hari. Jika 2 sapi jenis A dan 1 jenis sapi B dapat menghasilkan 13 liter susu per hari, sedangkan satu			
		Kesalahan menentukan yang ditanya	a. Siswa menuliskan yang ditanya dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan yang ditanya pada soal				

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
	Menyusun rencana penyelesaian	Kesalahan menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal	<p>a. Siswa menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tetapi salah</p> <p>b. Siswa tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.</p>	<p>sapi jenis A dan 3 sapi jenis B dapat menghasilkan 19 liter susu per hari. Berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang harus dipelihara pak Sidik jika menginginkan 100 liter susu per hari?</p> <p>Jawaban: Langkah 1. Memahami Masalah Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari • 1 ekor sapi jenis A dan 2 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari 			
	Melaksanakan rencana penyelesaian	Kesalahan menyelesaikan sistem persamaan liner dua	<p>a. Siswa menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi tidak sesuai dengan rencana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pak Sidik menginkan 100 liter per hari • Harus memlihara sapi jenis Adan sapi jenis B 			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
		variabel yang telah dibuat	yang telah disusun (tidak sesuai dengan metode dan langkah penyelesaian yang diambil). b. Siswa tidak menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat	Ditanya : berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik? Langkah 2. Menyusun Rencana 1) Membuat model persamaan linier dua variabel dengan memisalkan x adalah satu ekor sapi jenis A dan y adalah satu ekor sapi jenis B $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ x + 3y = 19 \end{array} \right\}$ 2) Menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi 3) Membuat jawaban yang mungkin agar Pak Sidik menghasilkan 100 liter susu per hari Langkah 3 Melaksanakan Rencana Jawaban			
		Kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan model matematika yang telah dibuat	a. Siswa melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi salah. b. Siswa tidak melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat.				

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				$\begin{cases} 2x + y = 13. \dots\dots\dots 1) \\ x + 3y = 19. \dots\dots\dots 2) \\ y = 13 - 2x. \dots\dots\dots 3) \end{cases}$ Substitusi persamaan 3) ke persamaan 2) $x + 3y = 19$ $\leftrightarrow x + 3(13 - 2x) = 19$ $\leftrightarrow x + 39 - 6x = 19$ $\leftrightarrow -5x = 19 - 39$ $\leftrightarrow -5x = -20$ $\leftrightarrow (-5x = -20) \times (-1)$ $\leftrightarrow 5x = 20$ $\leftrightarrow x = \frac{20}{5}$ $\leftrightarrow x = 4$ Substitusi $x = 4$ ke persamaan 1) $2x + y = 13$ $\leftrightarrow 2(4) + y = 13$ $\leftrightarrow 8 + y = 13$ $\leftrightarrow y = 13 - 8$ $\leftrightarrow y = 5$ Kemungkinan sapi jenis A dan sapi jenis B yang harus dipelihara Pak Sidik jika			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>menginginkan 100 liter susu per hari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebanyak 5 ekor sapi jenis A dan 4 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 40 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin” 2. Sebanyak 10 ekor sapi jenis A dan 4 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 60 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin” 3. Sebanyak 15 ekor sapi jenis A dan 4 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 80 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin” 4. Sebanyak 20 ekor sapi jenis A dan 4 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 100 liter kemungkinannya 			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>adalah “mungkin”</p> <p>5. Sebanyak 5 ekor sapi jenis A dan 8 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 60 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>6. Sebanyak 10 ekor sapi jenis A dan 8 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 80 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>7. Sebanyak 15 ekor sapi jenis A dan 8 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 100 liter kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>8. Sebanyak 20 ekor sapi jenis A dan 8 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 120 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>9. Sebanyak 5 ekor sapi jenis A dan 12 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 80 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>10. Sebanyak 10 ekor sapi jenis A dan 12 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 100 liter kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>11. Sebanyak 15 ekor sapi jenis A dan 12 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 120 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>12. Sebanyak 20 ekor sapi jenis A dan 12 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 140 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>13. Sebanyak 5 ekor sapi</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>jenis A dan 16 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 100 liter kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>14. Sebanyak 10 ekor sapi jenis A dan 16 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 120 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>15. Sebanyak 15 ekor sapi jenis A dan 16 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 140 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>16. Sebanyak 20 ekor sapi jenis A dan 16 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 180 liter kemungkinannya adalah “tidak mungkin”</p> <p>Langkah 4 Memeriksa Kembali Solusi yang</p>			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>Diperoleh Kemungkinan 1 Jika $x = 4$ dan $y = 5$ maka apakah benar $2x + y = 13$? $2x + y = 13$ $= 2(4) + 5$ $= 13$ (sesuai dengan yang diketahui) Kemungkinan 2 $x + 3y = 19$ $= 4 + 3(5)$ $= 19$ (sesuai dengan yang diketahui) Jadi, dengan $x = 4$ dan $y = 5$ maka diperoleh jawaban akhir Kemungkinan sapi jenis A dan sapi jenis B yang harus dipelihara Pak Sidik jika menginginkan 100 liter susu per hari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. jenis A dan 4 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 100 liter kemungkinannya 			

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
				<p>adalah “mungkin”</p> <p>2. Sebanyak 15 ekor sapi jenis A dan 8 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 100 liter kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>3. Sebanyak 10 ekor sapi jenis A dan 12 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 100 liter kemungkinannya adalah “mungkin”</p> <p>4. Sebanyak 5 ekor sapi jenis A dan 16 ekor sapi jenis B dengan jumlah susu 100 liter kemungkinannya adalah “mungkin”</p>			
	Memeriksa kembali solusi yang telah	Kesalahan urutan langkah-langkah penyelesaian dalam	<p>a. Siswa memeriksa kembali solusi yang diperoleh tetapi tidak menggunakan langkah-langkah yang sistematis.</p> <p>b. Siswa tidak memeriksa</p>				

No	Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Soal	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
	diperoleh	memeriksa kembali solusi yang diperoleh	kembali solusi yang diperoleh.				
		Kesalahan perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa salah dalam melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh. b. Siswa tidak melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh. 				
		Kesalahan memperoleh jawaban akhir	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa memperoleh jawaban akhir tetapi tidak sesuai dengan data awal yang diberikan. b. Siswa tidak memperoleh jawaban akhir. 				

LAMPIRAN G3. LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

PETUNJUK.

1. Silahkan memberi tanda centang () pada kolom “Sudah Memenuhi Indikator” atau “Belum Memenuhi Indikator” sesuai pendapat Bapak/Ibu.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada kolom alasan.
3. Pada kolom kesimpulan, lingkari salah satu pilihan yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan dan nama serta tanda tangan Bapak/Ibu pada bagian yang telah disediakan.

Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Pertanyaan	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
Memahami masalah	Kesalahan menentukan yang diketahui	a. Siswa menuliskan yang diketahui dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak yang diketahui dalam soal	a. Apakah (nama subjek) mengerti permasalahan yang telah diberikan? b. Berapa kali (nama subjek) membaca soal?			
	Kesalahan menentukan yang ditanya	a. Siswa menuliskan yang ditanya dalam soal tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan yang ditanya pada soal	c. Coba perhatikan lembar jawabanmu, coba jelaskan apa saja yang diketahui dalam soal? Apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut? d. Coba ceritakan kembali apa yang dimaksud dari soal itu!			

Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Pertanyaan	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
Menyusun rencana penyelesaian	Kesalahan menentu-kan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal	a. Siswa menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan tetapi salah b. Siswa tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal	a. Apa rencana yang (nama subyek) buat? b. Menurut (nama subyek) bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan model matematika yang telah dibuat dengan menggunakan metode yang telah diambil?			

Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Pertanyaan	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
Melaksanakan rencana penyelesaian	Kesalahan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat	<p>a. Siswa menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi tidak sesuai dengan rencana yang telah disusun (tidak sesuai dengan metode dan langkah penyelesaian yang diambil).</p> <p>b. Siswa tidak menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat</p>	<p>a. (Jika tidak menjawab) mengapa (nama subyek) tidak menyelesaikan model matematika yang telah dibuat sesuai rencana yang telah (nama subyek) susun ?</p> <p>b. Bagaimana perhitungan yang (nama subyek) kerjakan untuk menyelesaikan model matematika yang telah (nama subyek) susun?</p>			

Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Pertanyaan	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
	Kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan model matematika yang telah dibuat	a. Siswa melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat tetapi salah. b. Siswa tidak melakukan perhitungan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang telah dibuat.				
Memeriksa kembali solusi yang diperoleh	Kesalahan urutan langkah-langkah penyelesaian dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	a. Siswa memeriksa kembali solusi yang diperoleh tetapi tidak menggunakan langkah-langkah yang sistematis. b. Siswa tidak memeriksa kembali solusi yang diperoleh.	1) Mengapa (nama subyek) tidak memeriksa kembali solusi yang diperoleh dengan langkah-langkah yang sistematis?			

Tahapan Polya	Jenis Kesalahan	Indikator	Pertanyaan	Sesuai dengan indikator	Tidak sesuai dengan indikator	Alasan
	Kesalahan perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh	a. Siswa salah dalam melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh. b. Siswa tidak melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali solusi yang diperoleh.	2) Bagaimana perhitungan yang (nama subyek) kerjakan untuk memeriksa kembali solusi yang diperoleh? 3) Apakah jawaban akhir yang (nama subyek) dapat sesuai dengan data awal yang diberikan?			
	Kesalahan memperoleh jawaban akhir	a. Siswa memperoleh jawaban akhir tetapi tidak sesuai dengan data awal yang diberikan. b. Siswa tidak memperoleh jawaban akhir.				

Kategori Penilaian

No.	Aspek yang diamati	Sesuai	Tidak sesuai
1.	Bahasa soal a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia;	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia Kalimat	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);	Kalimat tidak mengandung arti ganda (ambigu)	Kalimat mengandung arti ganda (ambigu)
	c. Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	Kalimat soal tidak komunikatif, tidak menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
2.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.	sesuai dengan jumlah soal yang	Tidak sesuai dengan jumlah

No.	Aspek yang diamati	Sesuai	Tidak sesuai
		diberikan.	soal yang diberikan.
3.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	petunjuk tidak jelas dan menimbulkan makna ganda.

Butir Pertanyaan	Sesuai	Tidak sesuai
Apakah pedoman wawancara menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia?		
Apakah kalimat pedoman wawancara tidak menimbulkan penafsiran ganda?		
Apakah kalimat pedoman wawancara menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami?		
Apakah kalimat wawancara menggunakan tanda baca yang benar?		

Kesimpulan:

1. Soal belum dapat digunakan.
2. Soal dapat digunakan dengan direvisi terlebih dahulu.
3. Soal dapat digunakan tanpa revisi.

Jember,.....2016

Validator

(.....)

LAMPIRAN G4. HASIL VALIDASI

Validator 1

LEMBAR VALIDASI
TES SOAL TERBUKA (OPEN ENDED)
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMK Negeri 4 JEMBER
Kelas/Semester : X/Genap
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Petunjuk!

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

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Format					
	a) Ada petunjuk pengerjaan					✓
	b) Ada judul lampiran					✓
2.	Validasi Isi					
	a) Kesesuaian soal dengan indikator					✓
	b) Kesesuaian soal dengan tingkat berpikir siswa SMP					✓
	c) Kesesuaian soal dengan tipe <i>open ended</i>					✓
	d) Kesesuaian soal dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel					✓
	e) Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk					✓

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang dapat diselesaikan menggunakan tahapan Polya					✓

Petunjuk!

Berilah tanda () dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda

No.	Aspek yang diamati	Sesuai	Tidak sesuai
1.	Bahasa soal a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu); c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	 ✓ ✓ ✓	
2.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.	✓	
3.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	✓	

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

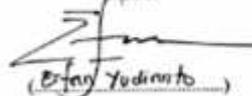
1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

Sudah Ada di Masalah

Jember, 18 - 3 - 2016

Validator


(Efan Yudianto)

Validasi Pedoman Wawancara

Butir Pertanyaan	Sesuai	Tidak sesuai
Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia?	✓	
Apakah kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda?	✓	
Apakah kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami?	✓	
Apakah kalimat soal menggunakan tanda baca yang benar?	✓	

Kesimpulan:

1. Soal belum dapat digunakan.
2. Soal dapat digunakan dengan direvisi terlebih dahulu.
3. Soal dapat digunakan tanpa revisi.

Jember, 10 - 3 - 2016

Validasi

(Citra Nuranti)

Validator 2

LEMBAR VALIDASI
TES SOAL TERBUKA (OPEN ENDED)
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMK Negeri 4 JEMBER
 Kelas/Semester : X/Genap
 Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Petunjuk!

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

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Format					
	a) Ada petunjuk pengerjaan					✓
	b) Ada judul lampiran					✓
2.	Validasi Isi					
	a) Kesesuaian soal dengan indikator					✓
	b) Kesesuaian soal dengan tingkat berpikir siswa SMK					✓

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
c)	Kesesuaian soal dengan tipe <i>open ended</i>					
d)	Kesesuaian soal dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel					✓
e)	Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang dapat diselesaikan menggunakan tahapan Polya				✓	

Petunjuk!

Berilah tanda () dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda

No.	Aspek yang diamati	Penilaian	
		Sesuai	Tidak sesuai
1.	Bahasa soal		
	a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia;	✓	
	b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigo);	✓	
	c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	✓	
2.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.	✓	
3.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	✓	

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

Jember, 7 April 2016

Validator

[Signature]
 Rofiqul Pratomo M. S.Pd. M.Pd.
 NIP. 19820610 200501 1 002

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

PETUNJUK.

Petunjuk!

Berilah tanda () dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda

No.	Aspek yang diamati	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	✓	
2.	Kalimat pertanyaan tidak mengandung arti ganda (ambigu)	✓	
3.	Kalimat komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	✓	
4.	Kalimat menggunakan tanda baca yang benar	✓	

Kategori Penilaian

No.	Aspek yang diamati	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
2.	Kalimat pertanyaan tidak mengandung arti ganda (ambigu)	Kalimat pertanyaan tidak	Kalimat pertanyaan mengandung

Saran revisi :

Jember, 7 April 2016

Validator

Raniti Pentama M. Spt. MPA
NIP. 1980061201901002

Validator 3

LEMBAR VALIDASI
TES SOAL TERBUKA (OPEN ENDED)
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMK Negeri 4 JEMBER
 Kelas/Semester : X/Genap
 Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Petunjuk!

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

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Format a) Ada petunjuk pengerjaan b) Ada judul lampiran					
2.	Validasi Isi a) Kesesuaian soal dengan indikator b) Kesesuaian soal dengan tingkat berpikir siswa SMP c) Kesesuaian soal dengan tipe <i>open ended</i> d) Kesesuaian soal dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel e) Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk					✓ ✓ ✓ ✓ ✓

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	soal dapat digunakan dalam Persamaan Linier Dua Variabel yang diselesaikan menggunakan tahapan Polya					

Petunjuk!

Benilah tanda () dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda

No.	Aspek yang diamati	Sesuai	Tidak sesuai
1.	Bahasa dan gaya bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambiguitas); c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	✓ ✓ ✓	
2.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.	✓	
3.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	✓	

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

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

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

2016

Validator

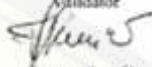
[Signature]
Wahid Yuniarti

Validasi Pedoman Wawancara

Kesimpulan:

1. Soal belum dapat digunakan.
2. Soal dapat digunakan dengan direvisi terlebih dahulu.
3. Soal dapat digunakan tanpa revisi.

Jember, _____ 2016

Validator

(Wiwi S.)

LAMPIRAN G.5 ANALISIS DATA HASIL VALIDASI

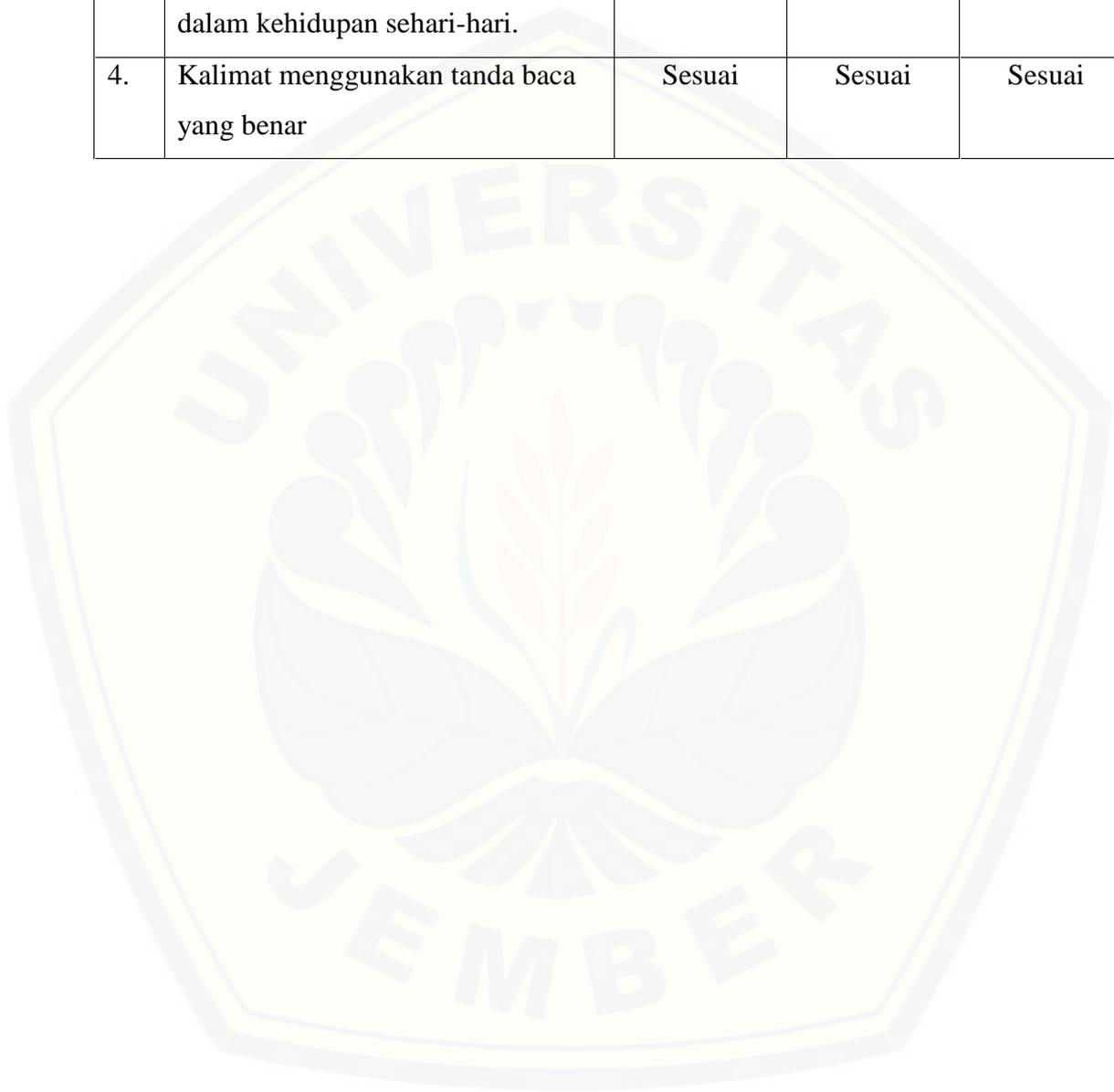
A. ANALISIS DATA HASIL VALIDASI TES SOAL TERBUKA (OPEN ENDED) PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

No.	Aspek yang diamati	Penilaian			I_i	V_a
		Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1.	Validasi Format					
	a) Ada petunjuk pengerjaan	5	5	5	5	
	b) Ada judul lampiran	5	5	5	5	
2.	Validasi Isi					
	a) Kesesuaian soal dengan indikator	5	5	5	5	
	b) Kesesuaian soal dengan tingkat berpikir siswa SMK	5	4	5	4,67	
	c) Kesesuaian soal dengan tipe <i>open ended</i>	5	5	5	5	
	d) Kesesuaian soal dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	5	5	5	5	
	e) Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang dapat diselesaikan menggunakan tahapan Polya	5	4	5	4,67	

B. ANALISIS DATA HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

No.	Aspek yang diamati	Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Validator 3
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	Sesuai	Sesuai	Sesuai
2.	Kalimat pertanyaan tidak mengandung arti ganda (ambigu)	Sesuai	Sesuai	Sesuai
3.	Kalimat komunikatif, menggunakan bahasa yang	Sesuai	Sesuai	Sesuai

No.	Aspek yang diamati	Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Validator 3
	sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.			
4.	Kalimat menggunakan tanda baca yang benar	Sesuai	Sesuai	Sesuai



LAMPIRAN H. HASIL TES SOAL TERBUKA (OPEN ENDED) MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

JENIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN TAHAPAN POLYA

No.	Nama Siswa	Jenis Kesalahan			Keterangan
		Soal nomor 1	Soal nomor 2	Soal nomor 3	
1.	Adiliya F. B	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
2.	Adinda Y	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
3.	A. Fauzan	-	-	-	
4.	Amalia D.	-	-	-	
5.	Andika F.	A, B, C, D	A, B, D	A, B, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
6.	Andika W	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi

No.	Nama Siswa	Jenis Kesalahan			Keterangan
		Soal nomor 1	Soal nomor 2	Soal nomor 3	
					<p>kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya</p> <p>Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap</p> <p>Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal</p> <p>Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir</p>
7.	Anisa O.	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	<p>Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya tetapi kurang lengkap</p> <p>Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap</p> <p>Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal dan strategi yang digunakan juga tidak sesuai tetapi jawaban benar</p> <p>Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir</p>
8.	Antoni F	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	<p>Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya</p> <p>Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap</p> <p>Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari data yang ditanyakan pada soal</p> <p>Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir</p>
9.	Arimbi S.	A, B, D	A, B, D	A, B, D	<p>Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya</p> <p>Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap</p> <p>Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar</p>

No.	Nama Siswa	Jenis Kesalahan			Keterangan
		Soal nomor 1	Soal nomor 2	Soal nomor 3	
					Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
10.	Arista L	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
11.	Ayu K.	A, B, D	A, B, D	A, B, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
12.	Ayu M	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
13.	Bella Ayu	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari data yang ditanyakan pada soal

No.	Nama Siswa	Jenis Kesalahan			Keterangan
		Soal nomor 1	Soal nomor 2	Soal nomor 3	
					Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
14.	Bella Rosa	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
15.	Billy Adam	-	-	-	
16.	Citra Ayu	-	-	-	
17.	Desi Halifah	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menjawab dari data yang ditanyakan pada soal dan strategi yang digunakan tidak sesuai rencana tetapi jawaban benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
18.	Dessy Intan	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
19.	Desy Ratna	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya

No.	Nama Siswa	Jenis Kesalahan			Keterangan
		Soal nomor 1	Soal nomor 2	Soal nomor 3	
					Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
20.	Devita A	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
21.	Dhea A	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari data yang ditanyakan pada soal Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
22.	Diah A	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal dan strategi yang digunakan juga tidak sesuai tetapi jawaban benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
23.	Diah Ayu	A, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi

No.	Nama Siswa	Jenis Kesalahan			Keterangan
		Soal nomor 1	Soal nomor 2	Soal nomor 3	
					<p>kurang lengkap, menuliskan yang ditanya</p> <p>Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap</p> <p>Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal</p> <p>Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir</p>
24.	Diana Asih	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	<p>Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya</p> <p>Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap</p> <p>Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar</p> <p>Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir</p>
25.	Eka Hani	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	<p>Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya</p> <p>Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap</p> <p>Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari data yang ditanyakan pada soal</p> <p>Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir</p>
26.	Eka Nur	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	<p>Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya</p> <p>Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap</p> <p>Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal dan strategi yang digunakan juga tidak sesuai tetapi jawaban benar</p> <p>Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi</p>

No.	Nama Siswa	Jenis Kesalahan			Keterangan
		Soal nomor 1	Soal nomor 2	Soal nomor 3	
					memperoleh jawaban akhir
27.	Eki P.	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari data yang ditanyakan pada soal Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
28.	Eva Hilda	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari data yang ditanyakan pada soal Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
29.	Ezar A	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menjawab dari data yang ditanyakan pada soal Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
30.	Faiqoh	A, B, D	A, B, D	A, B, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar

No.	Nama Siswa	Jenis Kesalahan			Keterangan
		Soal nomor 1	Soal nomor 2	Soal nomor 3	
					Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
31.	Faiqotul	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
32.	Faroidatul	A, B, C	A, B, C	A, B, C	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal dan strategi yang digunakan juga tidak sesuai tetapi jawaban benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
33.	Fengky W	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
34.	Feny I.	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, tidak menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: pada langkah ini sudah benar

No.	Nama Siswa	Jenis Kesalahan			Keterangan
		Soal nomor 1	Soal nomor 2	Soal nomor 3	
					Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
35.	Fira N	A, B, C	A, B, C	A, B, C	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
36.	Firdania	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir
37.	Fitriah N	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	Memahami masalah: menuliskan yang diketahui tetapi kurang lengkap, menuliskan yang ditanya Menyusun rencana: menuliskan rencana tetapi tidak lengkap Melaksanakan rencana: siswa tidak menuliskan jawaban dari yang ditanyakan pada soal Memeriksa kembali: tidak memeriksa kembali tetapi memperoleh jawaban akhir

LAMPIRAN I. TRANSKIP WAWANCARA**Transkripsi Data S1**

Transkripsi menyelesaikan soal tes ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Selasa, 3 Mei tahun 2016 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 dalam menyelesaikan tes.

Tanggal : 4 Mei 2015

Kode Subjek : S1

Kelas : X Administrasi Perkantoran 1

Sekolah : SMK Negeri 4 Jember

P11001 : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-1 pada wawancara ke-1 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P11031.

S11001 : Subjek ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode P11001. Demikian seterusnya hingga kode S11031.

P11001 : Apakah Desi memahami setiap permasalahan yang diberikan?

S11001 : (Subjek membaca soal). Paham sih Bu, tapi kadang bingung.

P11002 : Bingung di bagian mana?

S11002 : Di bagian rencana Bu.

P11003 : Oke kita bahas dari awal saja ya, sekarang kita lihat lembar jawaban Desi bareng-bareng

S11003 : Baik Bu, kalau salah jangan dimarahi ya?

P11004 : Iya tidak dimarahi, ayo kita perhatikan nomor 1 langkah 1 dari soal itu apa informasi yang didapat oleh Desi?

S11004 : Maksudnya informasi bagaimana Bu?

P11005 : Iya informasi itu berarti apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

- S11005 : Itu Bu, yang diketahui yaitu harga dua buah baju dan satu kaos adalah Rp170.000,00, harga satu baju dan tiga kaos adalah Rp185.000,00 an Bu Ratih membawa uang sebesar Rp260.000,00.
- P11006 : apakah data yang diketahui hanya itu saja?
- S11006 : (Subjek terdiam sejenak). Apa ya Bu?
- P11007 : coba dibaca kembali soalnya.
- S11007 : (Subjek membaca sejenak). Oh itu ya Bu, Adi harus membeli baju dan kaos, berarti kan harus membeli keduanya ya Bu?
- P11008 : Iya benar sekali, tetapi kenapa Desi tidak menuliskan informasinya secara lengkap di lembar jawabannya?
- S11008 : Iya Bu saya kurang teliti membaca soalnya jadi ada data yang tertinggal
- P11009 : Ya sudah besok lagi harus lebih teliti lagi ya.
- S11009 : Baik Bu.
- P11010 : Sekarang apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
- S11010 : Itu Bu banyak baju dan kaos yang harus dibeli jika ingin uangnya tersisa.
- P11011 : Iya benar sekali, sudah paham kan ya untuk data yang ditanyakan?
- S11011 : Iya Bu saya sudah paham.
- P11012 : Sekarang ke langkah yang kedua, Desi paham tidak apa yang harus dilakukan di langkah kedua ini?
- S11012 : (Subjek melihat lembar jawaban lalu menjawab). Membuat model persamaannya Bu, kemudian mencari nilai x dan y .
- P11013 : Iya benar, tapi sebelum membuat model persamaannya apa yang harus lebih dulu Desi kerjakan?
- S11013 : Apa ya Bu, membuat pemisalan variabel bukan Bu?
- P11014 : Iya benar harus membuat pemisalan variabel dulu, Desi membuat pemisalan variabelnya bagaimana?
- S11014 : x adalah satu buah baju dan y adalah satu buah kaos Bu.
- P11015 : Iya benar, tetapi kenapa Desi tidak menuliskannya dilembar jawaban?
- S11015 : Saya kira langsung membuat model tidak apa-apa Bu.

- P11016 : Ya tidak boleh Desi, harus membuat pemisalan variabel dulu.karena tiap langkah-langkahnya harus ditulis kalau tidak di tulis maka jawabannya akan salah.
- S11016 : Baik Bu.
- P11017 : Setelah membuat pemisalan variabel dan membuat model persamaannya, apa yang harus dilakukan?
- S11017 : Mencari nilai x dan y .
- P11018 : Iya benar, setelah mencari nilai x dan y apa yang harus di cari?
- S11018 : Mencari jumlah baju dan kaos yang akan dibeli Bu.
- P11019 : Iya bagus, tetapi kenapa Desi tidak menuliskan rencana itu pada lembar jawaban?
- S11019: Itu saya tidak terbiasa menuliskan rencana pada lembar jawaban dan langsung mengerjakannya.
- P11020 : Tetapi lain kali langkah-langkah itu harus ditulis ya, kalau tidak di tulis maka jawaban Desi akan salah.
- S11020 : Baik Bu.
- P11021 : Sekarang ke langkah yang ketiga yaitu melaksanakan rencana. Coba sekarang Desi lihat lembar jawabannya, sudah yakinkah dengan jawabannya?
- S11021 : (Sambil tersenyum). Tidak yakin Bu.
- P11022 : Kenapa tidak yakin?
- S11022 : Karena tadi di langkah dua saya ada salah takutnya di langkha ketiga ini saya juga salah Bu.
- P11023 : Oke kita bahas ya, langkah ketigga ini kan melaksanakan rencana jadi pada langkah ini kita hanya melaksnakan rencana yang sudah kita susun dilangkah kedua tadi.pada lembar jawaban Desi sudah benar mencari nilai x dan y . Namun setelah itu berhenti, kira-kira apa yang belum dikerjakan oleh Desi?
- S11023 : Saya tidak menuliskan jumlah baju dan kaos yang akan dibeli Bu.
- P11024 : Iya, kenapa Desi tidak menuliskannya di langkah ketiga ini?
- S11024 : Saya menuliskannya di langkah 4 Bu.

- P11025 : Seharusnya Desi menuliskannya di langkah ketiga ini, karena di langkah 4 itu adalah langkah memeriksa jawaban. Kesalahan ini juga bisa jadi karena Desi tidak menuliskan rencana secara lengkap jadi di langkah ketiga ini ada hal yang tidak terlaksana.
- S10025 : Oh iya Bu, jadi ada manfaatnya ya Bu menuliskan rencana di lembar jawaban.
- P11026 : Nah itu, sekarang sudah paham kan ya letak kesalahan Desi. Jangan melupakan hal-hal sepele ya menurut Desi.
- S11026 : Baik terimakasih Bu.
- P11027 : Pada langkah yang yang keempat, apakah Desi sudah memeriksa jawaban Desi?
- S11027 : Saya tidak memeriksa kembali Bu.
- P11028 : Kenapa Desi tidak memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh?
- S11028 : Karena saya sudah yakin kalau jawabannya benar Bu.
- P11029 : Desi tau dari mana kalau jawabannya sudah benar?
- S11029 : Itu Bu asal nilai x dan y sudah ketemu berarti jawabannya benar.
- P11030 : Belum tentu Desi, jadi kita harus memeriksa jawaban yang sudah ditemukan karena ditakutkan kita ada salah perhitungan. Desi tau bagaimana cara memeriksa kembali jawabannya?
- S11030 : Saya tidak tau Bu.
- P11031 : Cara memeriksa jawaban adalah kita substitusi nilai x dan y yang sudah kita dapat ke persamaannya, kalau nilainya sama maka jawabannya benar, kalau hasilnya tidak sama maka jawabannya salah. Desi paham kan ya
- S11031 : Iya Bu saya paham.

Transkripsi Data S2

Transkripsi menyelesaikan soal tes ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Selasa, 3 Mei tahun 2016 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S2 dalam menyelesaikan tes.

Tanggal : 4 Mei 2015

Kode Subjek : S2

Kelas : X Administrasi Perkantoran 1

Sekolah : SMK Negeri 4 Jember

P21001 : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-2 pada wawancara ke-1 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P21034.

S21001 : Subjek ke-2 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode P21001. Demikian seterusnya hingga kode S21034.

P21001 : Apakah Andika mengerti maksud dari soal nomor 2?

S21001 : (Subjek membaca soal). Iya Bu.

P21002 : Berapa kali Andika membaca soal ini?

S21002 : (Subjek memeriksa jawaban lalu menjawab) Tidak menghitung Bu.

P21003 : Coba perhatikan lembar jawabanmu, apa yang diketahui dari soal nomor 2?

S21003 : (Subjek membaca soal). Pada soal nomor 2 yang diketahui adalah Bu Erna membawa uang Rp24.000,00, kemudian harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00 dan harga 1kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00.

P21004 : Apakah hanya itu saja data yang diketahui?

S21004 : (Subjek membaca soal) itu Bu, Bu Erna membwa uang Rp24.000,00

P21005 : Sudah itu saja atau masih ada yang lainnya?

S21005 : (Subjek terlihat bingung).

- P21006 : Sebenarnya data yang diketahui ada lagi, yaitu Bu Erna harus membeli kedua jenis buah tersebut. Bagaimana Andika paham?
- S21006 : Iya Bu paham.
- P21007 : kemudian dari soal ini apayang ditanyakan?
- S21007 : (Subjek membaca soal). Itu Bu berapa kg rambutan dan mangga yang dibeli agar uang tidak tersisa?.
- P21008 : Iya benar, lalu kenapa Andika tidak menuliskannya pada lembar jawaban?
- S21008 : saya tadi terburu-buru Bu.
- P21009 : Ya sudah lain kali harus bisa mengatur waktu lagi ya.
- S21009 : Baik Bu.
- P21010 : Sekarang pada langkah yang kedua yaitu merencanakan penyelesaian, apakah Andika sudah menuliskan rencananya dengan lengkap?
- S21010 : (Subjek bingung?.
- P21011 : Coba perhatikan lembar jawaban Andika, diditu andika sudah benar menuliskan pemisalan variabelnya, setelah membuat pemisalan variabel apa yang andika kerjakan?
- S21011 : Apa ya Bu, membuat model persamaan ya Bu?
- P21012 : Iya benar, tapi kenapa Andika tidak menuliskannya pada lembar jawaban?
- S21012 : Karena saya kira tidak apa-apa Bu karena nanti kan langsung dikerjakan pada langkah yang ketiga
- P21013 : Begini Andika membuat model persamaan itu ada di langkah yang kedua jadi ya harus di tulis di langkah kedua karena langkah ketiga adalah pelaksanaan rencana. Setelah membuat model persamaan apa yang dilakukan?
- S21013 : Mencari nilai x dan y .
- P21014 : Sudah itu saja rencana yang diperlukan?
- S21015 : Iya sudah Bu.
- P21016 : Sebenarnya setelah mencari nilai x dan y kita harus mencari berapa kg rambutan dan mangga yang harus dibeli.

S21016 : Oh iya Bu saya lupa.

P21017 : Lalu kenapa Andika tidak menuliskan rencana-rencana itu pada lembar jawaban?

S21017 : Karena saya tidak terbiasa menuliskan rencana pada lembar jawaban.

P21018 : Sekarang Ibu tanya, Andika bisa tau tidak membuat model persamaannya?

S21018 : Bisa Bu..

P21019 : Coba tunjukkan bagaimana.

S21019 : Iya Bu tau, berarti model matematika soal nomor 2 ini $2x + 3y = 16.00$ dan $x + 2y = 10.00$

P21020 : Iya nar Andika, jadi lain kali harus membuat rencananya secara lengkap pada lembar jawaban, karena kalau tidak ditulis secara lengkap maka jawaban Andika akan salah.

S21020 : Baik Bu.

P21021 : Perhatikan jawaban Andika nomor 2 langkah 3, apa sudah yakin dengan jawabannya?

S21021 : Sudah Bu.

P21022 : Coba soal nomor 2 dibaca dan dipahami dahulu.

S21022 : (Subjek membaca soal)

P21023 : Sebutkan apa yang diketahui pada soal nomor 2?

S21023 : Pada soal nomor 2 yang diketahui adalah Bu Erna membawa uang Rp24.000,00, kemudian harga 2 kg rambutan dan 3 kg mangga adalah Rp16.000,00 dan harga 1 kg rambutan dan 2 kg mangga adalah Rp10.000,00.

P21024 : Kemudian apa yang ditanyakan?

S21024 : Berapa kg masing-masing buah yang akan dibeli agar uangnya tidak tersisa.

P21025 : Kemudian sekarang perhatikan lembar jawaban Andika, pada langkah 3 apakah Andika sudah menjawab apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

S21025 : Saya menjawab Bu tapi tidak di langkah 3 saya menjawab di langkah 4.

P21026 : Perlu diketahui ya Andika, jawaban yang itu tadi seharusnya ditulis di langkah 3 bukan di langkah 4, karena di langkah 4 adalah langkah untuk memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh. Jadi jawaban Andika salah, dan jangan di ulangi lagi ya?

S21026 : Baik Bu.

P21027 : Coba Andika perhatikan, apakah metode yang Andika tulis di langkah 2 dan langkah 3 sesuai?

S21027 : Di langkah 2 saya metode eliminasi, dan di langkah 3 saya mengerjakan seperti ini (sambil menunjukkan lembar jawaban), apakah salah Bu?

P21028 : Begini Andika, kan yang ditulis di langkah 2 kan metode eliminasi, tetapi di langkah 3 itu namanya menggunakan metode campuran. Jadi penyelesaian yang Andika kerjakan tidak sesuai dengan rencana.

S21028 : Berati salah ya Bu?

P21029 : Iya salah, mengapa kira-kira kok rencana dan penyelesaian bisa berbeda?

S21029 : Karena saya bingung membedakan metode itu Bu.

P21030 : Kalau begitu belajar lagi ya.

S21030 : Baik Bu

P21031 : Perhatikan jawaban Andika nomor 1 langkah 4, mengapa tidak membuktikan hasilnya?

S21031 : Saya tidak tahu caranya Bu.

P21032 : Jadi Andika memeriksa jawaban itu harus dilakukan, yaitu dengan cara mensubstitusi nilai x dan y ke dalam model matematika dari data soal. Kalau hasilnya cocok berarti jawabannya benar, kalau kita belum membuktikan kita tidak bisa mengatakan jawabannya benar walaupun tadi nilai x dan y sudah ketemu ya.

S21032 : Baik terimakasih Bu.

P21033 : Pada langkah yang terakhir, apakah Andika yakin kesimpulannya sudah benar?

S21033 : (Subjek membaca lembar jawaban). Iya Bu sudah benar.

P21034 : Baik, lain kali diteliti lagi ya jawabannya sebelum dikumpulkan dari pada salah.

S21034 : Baik Bu terimakasih.



Transkripsi Data S3

Transkripsi menyelesaikan soal tes ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Selasa, 3 Mei tahun 2016 yang telah terekam. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 dalam menyelesaikan tes.

Tanggal : 4 Mei 2015

Kode Subjek : S3

Kelas : X Administrasi Perkantoran 1

Sekolah : SMK Negeri 4 Jember

P11001 : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-3 pada wawancara ke-3 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P31026.

S11001 : Subjek ke-3 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dengan kode S31001. Demikian seterusnya hingga kode S11026.

P31001 : Apakah Faroidatul memahami setiap permasalahan nomor 3?

S31001 : (Subjek membaca soal). Paham Bu.

P31002 : Berapa kali Faroidatul membaca soalnya?

S31002 : sekitar 2 kali Bu..

P31003 : Coba perhatikan lembar jawabanmu, apa yang diketahui dari soal ini?

S31003 : Pak Sidik ingin memelihara 2 jenis sapi yang bisa menghasilkan 100 liter susu per hari. kemudian jika 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari sedangkan 1 ekor sapi jenis A dan 3 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari

P31004 : Iya tepat sekali, kemudian apa yang ditanyakan?

S31004 : Berapa ekor sapi jenis A dan jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik jika menginginkan 100 liter susu per hari.

P31005 : Iya benar itu adalah data yang diketahui dan yang ditanyakan.

Sekarang, coba periksa lembar jawaban Faroidatul nomor 3 langkah 2, apakah Faroidatul yakin dengan jawabannya?

S31005 : Saya ragu bu (sambil tersejyem)

P31006 : Kenapa ragu-ragu?

S31006 : Karena saya tidak terbiasa menyusun rencana di lembar jawaban Bu.

P31007 : Kalau begitu coba baca soal nomor 1.

S31007 : (subjek membaca soal). Sudah Bu

P31008 : Coba uraikan apa yang diketahui pada nomor 1?

S31008 : (Subjek melihat soal lalu menjawab). Pak Sidik ingin memelihara 2 jenis sapi yang bisa menghasilkan 100 liter susu per hari. kemudian jika 2 ekor sapi jenis A dan 1 ekor sapi jenis B menghasilkan 13 liter susu per hari sedangkan 1 ekor sapi jenis A dan 3 ekor sapi jenis B menghasilkan 19 liter susu per hari.

P31009 : Kemudian, apa yang ditanyakan?

S31009 : Berapa ekor sapi jenis A dan jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik jika menginginkan 100 liter susu per hari.

P31010 : Dari informasi yang didapat, menurut Faroidatul apa dulu yang dikerjakan?

S31010 : (subjek dengan yakin menjawab membuat model matematika Bu.

P31011 : Iya benar, tetapi sebelum membuat model apa yang perlu dilakukan?

S31011 : (subjek terdiam).

P31012 : Yang harus dilakukan sebelum membuat model kita harus membuat pemisalan variabel dulu Faroidatul.

S31012 : Oh iya Bu, yang dimisalkan sapi jenis A sebagai x dan sapi jenis B sebagai y Bu. Apakah benar seperti itu?

P31013 : Iya betul, Tapi mengapa Faroidatul tidak menuliskan model persamaannya pada lembar jawaban?

S31013 : Karena saya pikir lebih cepat kalau kita langsung menyelesaikannya Bu.

P31014 : Iya memang lebih cepat, tapi yang namanya mengerjakan soal kan ada langkah-langkahnya jadi tiap langkah itu harus ditulis, kalau tidak ditulis akan mengakibatkan kesalahan.

S31014 : Oh begitu, baik kalau begitu.

- P31015 : Sekarang langkah setelah membuat pemisalan variabel dan membuat model persamaannya apa yang dikerjakan?
- S31015 : (Subjek memeriksa jawabannya). Mencari nilai x dan y Bu.
- P31016 : Iya benar, setelah itu apa yang dikerjakan lagi?
- S31016 : Mencari jumlah sapi jenis A dan jenis B yang akan dipelihara.
- P31017 : Iya benar tapi kenapa Faroidatul tidak menuliskannya pada lembar jawaban?
- S31017 : Apa ya Bu, saya bingung karena tidak terbiasa.
- P31018 : Perhatikan jawaban Faroidatul nomor 3 langkah 3, apakah jawabannya sudah benar?
- S31019 : Sudah Bu karena saya sudah mencari nilai x dan y kemudian mencari banyaknya sapi jenis A dan jenis B yang akan dipelihara Pak Sidik agar menghasilkan 100 liter susu per hari
- P31019 : Iya benar, coba perhatikan lembar jawabannya apakah langkah-langkah penyelesaiannya sama dengan langkah penyelesaian yang ada di langkah 2 pada saat merencanakan strategi?
- S31019 : (Subjek hanya diam).
- P31020 : Pada langkah 3 penyelesaian soalnya Faroidatul menggunakan strategi campuran karena setelah melakukan eliminasi dan menemukan nilai y kemudian nilai y di substitusi ke persamaan untuk mencari nilai x . Apakah sama strategi penyelesaian yang ada di langkah 2 dan langkah 3?
- S31020 : Iya Bu tidak sama, saya kurang paham sama nama-nama strateginya.
- P31021 : Ya sudah Faroidatul banyak belajar lagi ya mengenai langkah-langkah strategi penyelesaian pada SPLDV.
- S31021 : Baik Bu.
- P31022 : Kemudian apakah Faroidatul sudah yakin dengan perhitungan yang ada di langkah 3 ini?
- S31022 : (subjek membaca lembar jawaban). Eh iya Bu ada, saya ada salah menentukan jumlah berapa ekor sapi jenis A dan sapi jenis B. setelah

itu saya juga ada salah di penjumlahan, seharusnya $50 + 40 = 90$ bukan 100.

P31023 : Nah sudah tau letak kesalahannya kan, jadi lain kali harus lebih teliti lagi ya.

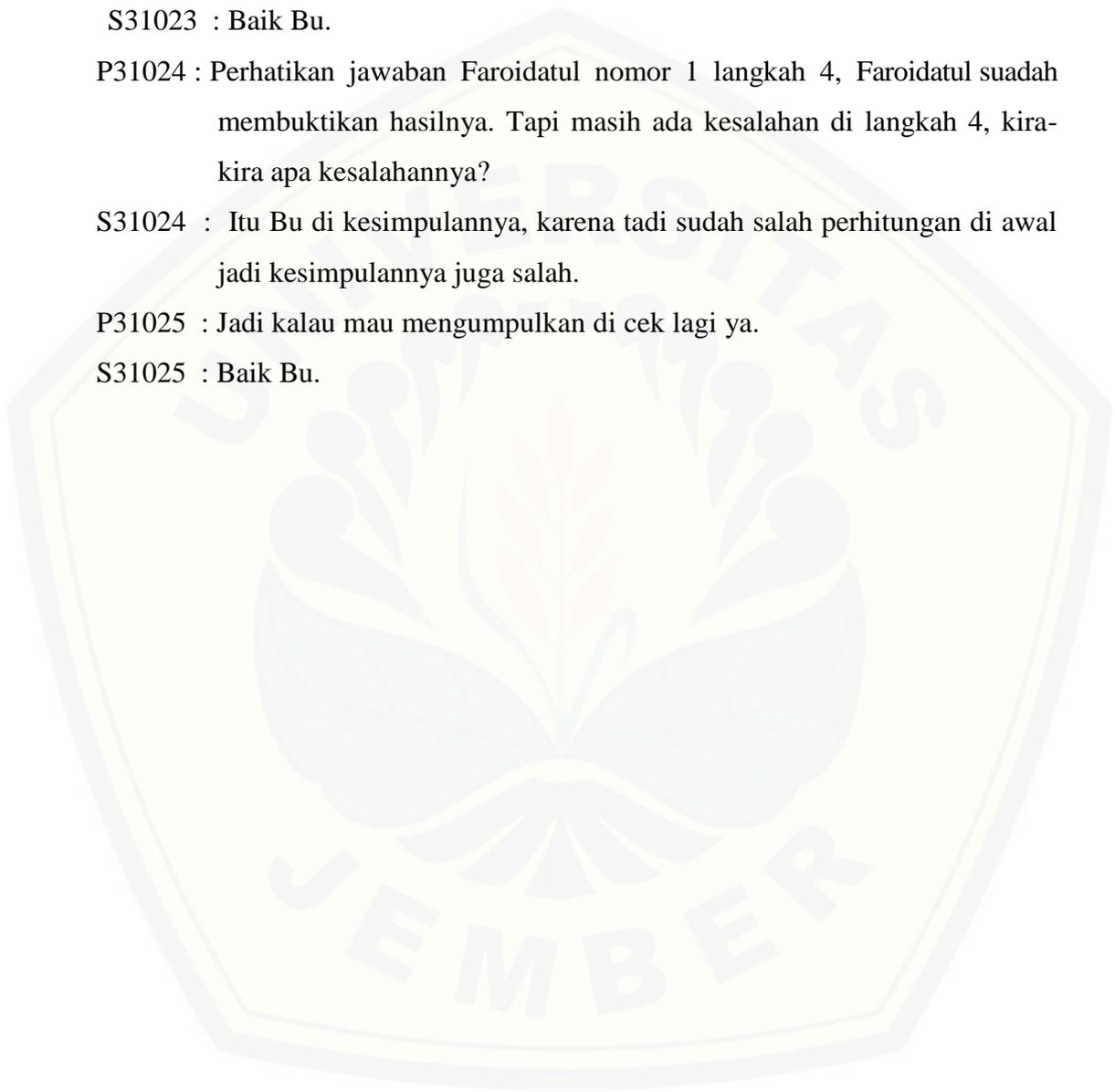
S31023 : Baik Bu.

P31024 : Perhatikan jawaban Faroidatul nomor 1 langkah 4, Faroidatul sudah membuktikan hasilnya. Tapi masih ada kesalahan di langkah 4, kira-kira apa kesalahannya?

S31024 : Itu Bu di kesimpulannya, karena tadi sudah salah perhitungan di awal jadi kesimpulannya juga salah.

P31025 : Jadi kalau mau mengumpulkan di cek lagi ya.

S31025 : Baik Bu.



LAMPIRAN J. SURAT BALASAN

 **PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 4 JEMBER
Kelompok Bisnis Manajemen dan Teknologi Informasi Komunikasi
Jl. Kartini, No. 1 Telp. 0331-487488 Fax. 0331-429944 Jember 68118 

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.5/976/413.01.20523749/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agus Budiarto, S.P., M.Pd.
NIP : 19611003 198403 1 003
Pangkat/Golongan : Pembina Tingkat I/IV B
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMK Negeri 4 Jember

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Desi Ayu Trisnaning Tyas
NIM : 120210101099
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika

Yang bersangkutan benar-benar telah melakukan penelitian di SMK Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016 terhitung sejak tanggal 14 Maret 2016 sampai tanggal 3 Mei 2016, dengan judul "Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*) Berdasarkan Tahapan Polya pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas X SMK Negeri 4 Jember."

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 3 Mei 2016
Kepala SMK Negeri 4 Jember


AGUS BUDIARTO, S.P., M.Pd.
NIP. 19611003 198403 1 003



LAMPIRAN K. SURAT IJN 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.unj.ac.id

Nomor : M 787 /UN25.1.5/LT/2016
Lampiran :
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

19 4 MAR 2016

Yth. Kepala SMK NEGERI 4 Jember
Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Desi Ayu Trisnaning Tyas
NIM : 120210101099
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Terbuka (*Open Ended*) Berdasarkan Tahapan Polya pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas X SMK Negeri 4 Jember" di Sekolah yang Saudara pimpin.

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

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

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I,


Dr. Sukarman, M.Pd.
NIP. 19640123 199512 1 001