



**ANALISIS LEVEL PERTANYAAN PADA SOAL CERITA
BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO PADA BUKU
TEKS MATEMATIKA SMK/MAK KELAS X
SEMESTER 1 PENERBIT ERLANGGA**

SKRIPSI

Oleh
AYUNDA RAMANDARI
100210101077

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**ANALISIS LEVEL PERTANYAAN PADA SOAL CERITA
BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO PADA BUKU
TEKS MATEMATIKA SMK/MAK KELAS X
SEMESTER 1 PENERBIT ERLANGGA**

SKRIPSI

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

Oleh
AYUNDA RAMANDARI
100210101077

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah saya ucapkan kepada Allah SWT sebagai ungkapan rasa syukur atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga dapat terselesaikan karya ini sebagai langkah kecil dari perjalanan hidup saya. Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, saya persembahkan karya ini untuk :

1. Bapak dan Ibu terkasih dan tercinta, Boediman dan Soetjiati, yang tak pernah berhenti menghaturkan doa, mencurahkan kasih sayang dan memberi motivasi untuk menjadi insan yang berguna di masa depan.
2. Bapak dan Bunda asuh, Cahyar dan Sri Redjeki, yang selalu memotivasi saya selama menuntut ilmu.
3. Doni Aprilianto Marga Pratama, yang selalu ada sebagai teman, sahabat, kakak, yang tak pernah lelah memberi semangat.
4. Sahabat-sahabat Novi, Arin, Rini, Kiki, Farid, dan Iman yang selalu memberi semangat dengan canda tawa dan mengajarkan arti kebersamaan. *See you on top, fellas!*
5. Saudara dan kakak, Ayu Erna W. dan Sheila Wahyu P. yang selalu menemani hampir setiap proses penyelesaian karya ini.
6. Almamater Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTO

وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا
وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ إِنَّ اللَّهَ
بَلِغُ أَمْرِهِ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا

“Barangsiapa yang bertaqwa kepada Allah, niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar, dan memberi rejeki dari arah yang tidak ia sangka, dan barangsiapa yang bertawakkal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya. Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya.” (Q.S. Ath-Thalaaq : 2-3)

“Education without morals is like a ship without a compass,
merely wondering nowhere.” (Martin Luther King Jr.)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayunda Ramandari

NIM : 100210101077

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “*Analisis Level Pertanyaan pada Soal Cerita Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga*” 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 Desember 2017

Yang menyatakan,

Ayunda Ramandari
NIM 100210101077

SKRIPSI

**ANALISIS LEVEL PERTANYAAN PADA SOAL CERITA
BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO DALAM BUKU
TEKS MATEMATIKA SMK/MAK KELAS X
SEMESTER 1 PENERBIT ERLANGGA**

Oleh

AYUNDA RAMANDARI

NIM 100210101077

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing II : Drs. Toto' Bara Setiawan, M. Si.

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS LEVEL PERTANYAAN PADA SOAL CERITA
BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO DALAM BUKU
TEKS MATEMATIKA SMK/MAK KELAS X
SEMESTER 1 PENERBIT ERLANGGA**

SKRIPSI

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

Oleh :

Nama Mahasiswa : Ayunda Ramandari
NIM : 100210101077
Tempat, tanggal lahir : Probolinggo, 16 Maret 1992
Jurusan/program : PMIPA/Pend. Matematika

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

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

Drs. Toto' Bara Setiawan, M. Si.
NIP. 19581209 198603 1 003

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Analisis Level Pertanyaan pada Soal Cerita Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga*” telah diuji dan disahkan pada :

Hari, Tanggal : 20 Desember 2017

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji,

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Susanto, M.Pd.

NIP. 19630616 198802 1 001

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.

NIP. 19581209 198603 1 003

Anggota I,

Anggota II,

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

NIP. 19620521 198812 2 001

Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.

NIP. 19820529 200912 1 003

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

NIP. 196808021993031004

RINGKASAN

Analisis Level Pertanyaan pada Soal Cerita Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga; Ayunda Ramandari. 100210101077; 2017; 36 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pendidikan adalah faktor utama yang memegang peran penting bagi kemajuan bangsa. Melalui pendidikan, kita dapat mengikuti perkembangan IPTEK. Buku teks merupakan salah satu bahan ajar yang penting dalam kegiatan belajar mengajar. Buku teks matematika merupakan buku pelajaran bidang studi matematika yang berisi materi pelajaran berupa konsep maupun soal-soal. Soal-soal dalam matematika dapat berupa soal objektif ataupun soal cerita. Soal cerita (*word/story problems*) merupakan soal dari suatu pokok bahasan yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Hobri (dalam Listiana, 2013:3) menyatakan bahwa hampir semua mata pelajaran di SMK menggunakan matematika baik perhitungan dan aplikasinya. Hal ini sejalan dengan peran dan fungsi utama pendidikan kejuruan sebagai sarana untuk mempersiapkan tenaga kerja. Untuk itu, proses pembelajaran matematika di SMK lebih terfokus pada penerapan matematika agar siswa dapat memaknai arti penting matematika dalam dunia nyata.

Taksonomi SOLO (*The Structure of Observed Learning Outcome*) atau struktur hasil belajar yang teramati, merupakan alat yang digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan dan kompleksitas soal atau pertanyaan. Adanya kompleksitas suatu soal atau pertanyaan maka dapat ditentukan soal yang sesuai dengan tingkat kognitif siswa. Level pertanyaan berdasarkan taksonomi SOLO adalah Unistruktural, Multistruktural, relasional, dan Abstrak Diperluas.

Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui persentase masing-masing level pertanyaan pada soal cerita di Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X

Semester 1 terbitan Erlangga berdasarkan Taksonomi SOLO. Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan oleh guru maupun penerbit buku dalam membuat dan memilih soal cerita yang sesuai dengan tingkat kognitif siswa SMK/MAK kelas X.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan level pertanyaan pada soal cerita ke dalam level pertanyaan berdasarkan Taksonomi SOLO, yang terdiri dari level pertanyaan Unistruktural, Multistruktural, Relasional, dan Abstrak Diperluas. Klasifikasi soal cerita diawali dengan cara mengumpulkan soal cerita yang terdapat pada buku teks, mencari solusi penyelesaian, dan mengklasifikasikan soal cerita. Dalam pelaksanaannya penelitian ini menggunakan instrumen pendukung berupa lembar klasifikasi yang berisi nomor pertanyaan, nomor soal, dan level pertanyaan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi, karena data yang digunakan berasal dari dokumen yang sudah ada yaitu buku teks matematika SMK/MAK Kelas X terbitan Erlangga.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa persentase level pertanyaan pada soal cerita yang terdapat dalam buku teks matematika SMK/MAK kelas X semester 1 yang diterbitkan oleh Erlangga karangan Kasmira dan Toali berdasarkan taksonomi SOLO adalah level pertanyaan Unistruktural 0%. Level pertanyaan Multistruktural pada soal cerita adalah 19 pertanyaan atau 45,24%. Terdiri atas 11 pertanyaan atau 26,20% pada pokok bahasan I; 4 pertanyaan atau 9,52% pada pokok bahasan III; dan 4 pertanyaan atau 9,52% pada evaluasi akhir semester. Level pertanyaan Relasional pada soal cerita adalah 23 pertanyaan atau 54,76%. Terdiri atas 4 pertanyaan atau 9,52% pada pokok bahasan I; 15 pertanyaan atau 35,72% pada pokok bahasan III; dan 4 pertanyaan atau 9,52% pada evaluasi akhir semester. Level pertanyaan Abstrak Diperluas pada soal cerita adalah 0 atau 0%. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa persentase dari masing-masing level pertanyaan pada soal cerita adalah Unistruktural 0%; Multistruktural 45,24%; Relasional 54,76%; dan Abstrak Diperluas 0%.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. Atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Analisis Level Pertanyaan pada Soal Cerita Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

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

1. Dekan FKIP Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama penulis menjadi mahasiswa.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritikan dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini, serta diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 20 Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Matematika SMK	6
2.2 Soal Cerita Matematika	7
2.3 Buku Teks Matematika	8
2.4 Taksonomi SOLO	10
2.5 Kriteria Pertanyaan Berdasarkan Taksonomi SOLO	11
2.6 Hasil Penelitian yang Relevan	20
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Sumber Data	21
3.3 Definisi Operasional	22
3.4 Prosedur Penelitian	23

3.5 Metode Pengumpulan Data	24
3.6 Instrumen Penelitian	24
3.7 Analisis Data	25
3.8 Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pelaksanaan Penelitian	27
4.2 Hasil Penelitian	29
4.3 Pembahasan	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Indikator Klasifikasi Level Pertanyaan pada Soal Cerita	25
Tabel 4.1 Frekuensi dan Persentase Hasil Analisis Level Pertanyaan pada Soal Cerita pada Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga.....	29



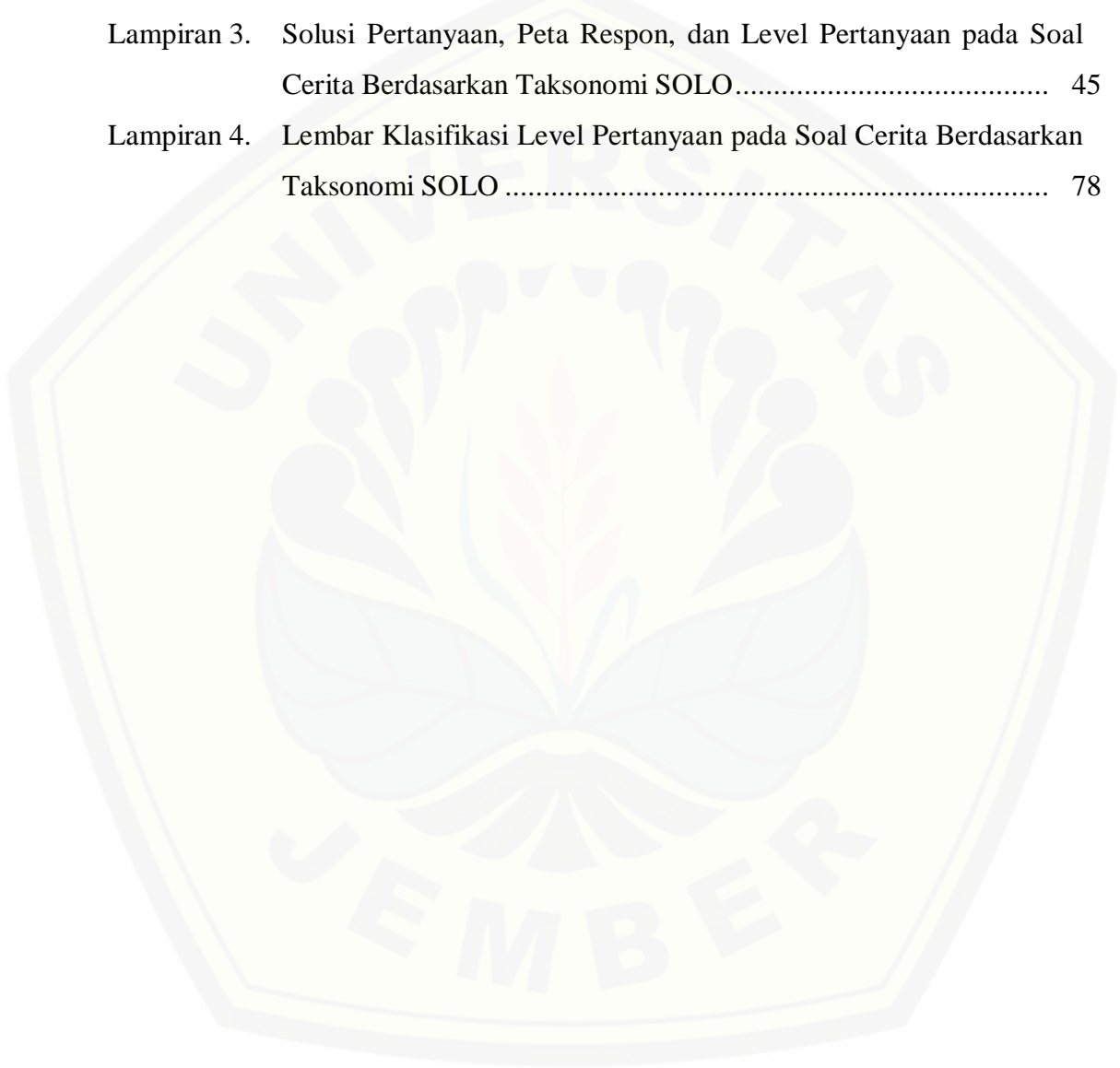
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Prosedur Penelitian..... 23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Matriks Penelitian	37
Lampiran 2.	Soal Cerita pada Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga	39
Lampiran 3.	Solusi Pertanyaan, Peta Respon, dan Level Pertanyaan pada Soal Cerita Berdasarkan Taksonomi SOLO	45
Lampiran 4.	Lembar Klasifikasi Level Pertanyaan pada Soal Cerita Berdasarkan Taksonomi SOLO	78



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan tak bisa lepas dari kehidupan manusia. Setiap negara tentu mempunyai cita-cita untuk menjadi bangsa yang maju, dan sudah menjadi rahasia umum bahwa maju tidaknya suatu negara dapat dilihat dari faktor pendidikan. Di dalam UU No. 20/2004 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tercantum pengertian pendidikan : “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.” Kualitas pendidikan ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya kualitas proses belajar siswa, guru, dan sarana pendidikan. Salah satu sarana yang penting untuk menunjang kegiatan belajar adalah buku teks yang menjadi pegangan siswa.

Buku teks adalah salah satu bahan ajar yang membantu siswa untuk belajar secara mandiri. Buku teks juga membantu guru untuk menyampaikan materi pada siswa, dan membantu siswa untuk memahami materi yang disampaikan guru. Buku teks merupakan pegangan yang penting bagi siswa dari jenjang Taman Kanak-kanak sampai Perguruan Tinggi. Begitu pula untuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Pemerintah Republik Indonesia telah melakukan banyak langkah untuk menjamin siswa di seluruh Indonesia dapat memperoleh buku teks yang bermutu. Diantaranya adalah pengembangan naskah dan pengendalian mutu buku. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, khususnya dalam hal perbukuan, menyatakan bahwa buku-buku teks yang digunakan oleh siswa harus dinilai terlebih dahulu oleh Badan Standardisasi Nasional Pendidikan (BSNP). Sejak itu Pemerintah Republik Indonesia dalam hal ini Departemen Pendidikan Nasional,

menjalankan program penilaian buku teks dengan mengendalikan mutu buku-buku teks yang akan dipergunakan oleh para pelajar Indonesia.

Dalam kegiatan belajar mengajar, keberadaan buku teks matematika sangatlah penting. Madani (dalam Hobri, 2009:4) mengatakan bahwa siswa STM Negeri se-Jawa Timur mengalami kesulitan dalam mempelajari isi mata pelajaran dasar kejuruan dan mata pelajaran penunjang yang disajikan melalui buku teks. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa keberadaan buku teks berpengaruh terhadap kegiatan belajar mengajar di kelas.

Buku teks matematika adalah buku pelajaran bidang studi matematika yang berisi materi pelajaran berupa konsep maupun soal-soal. Soal-soal dalam hitungan matematika dapat berupa soal cerita maupun soal objektif. Pemberian soal cerita dimaksudkan sebagai upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang bersifat material, yakni berkaitan dengan penggunaan dan penerapan matematika.

Soal cerita (*word/story problem*) merupakan soal terapan dari suatu pokok bahasan yang dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari (Ahmad, 2001:171). Penyajian soal dalam bentuk cerita merupakan usaha untuk menciptakan suatu cerita untuk menerapkan konsep yang sedang dipelajari sesuai dengan pengalaman sehari-hari. Soal cerita melatih siswa berpikir secara analisis, melatih kemampuan menggunakan tanda operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian), serta prinsip-prinsip atau rumus-rumus yang telah dipelajari. Menurut Hawa (dalam Ahmad, 2001:172), ada tiga tujuan pembelajaran soal cerita di sekolah, antara lain melatih siswa berpikir secara deduktif membiasakan siswa untuk melihat hubungan kehidupan sehari-hari dengan pengetahuan matematika yang telah dipelajari di sekolah, dan memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep matematika tertentu. Sehingga diharapkan siswa dapat mengingat kembali konsep-konsep yang telah dipelajarinya sehingga pemahaman terhadap matematika semakin kuat.

Dengan demikian, kemampuan memahami masalah merupakan hal yang cukup penting untuk menyelesaikan soal cerita. Dalam menyelesaikan soal cerita matematika, diperlukan informasi yang dipilih dari data yang diketahui dalam soal

maupun yang tidak diketahui. Melalui informasi ini, nantinya akan diperoleh suatu penyelesaian. Semakin banyak informasi yang diperlukan, maka akan banyak pula tanggapan siswa. Secara tidak langsung, tingkat perkembangan siswa ternyata dapat diketahui dari tanggapan terhadap soal-soal atau tugas yang diberikan kepada siswa. Biggs dan Collis (dalam Sugiarti, 1997:184) menyatakan bahwa tingkat respon seseorang akan berbeda antara suatu konsep dengan konsep lainnya, dan perbedaan tersebut tidak akan melebihi tingkat perkembangan kognitif optimal siswa seusianya, sehingga Biggs dan Collis membuat klasifikasi respon siswa yang dinamakan taksonomi SOLO.

Menurut Biggs dan Collis (dalam Listiana, 2013:4) mengatakan bahwa Taksonomi SOLO (*The Structure of Observed Learning Outcome*) atau struktur hasil belajar yang teramati, merupakan alat yang digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan dan kompleksitas suatu soal atau pertanyaan. Dengan adanya kompleksitas soal atau pertanyaan maka dapat ditentukan soal yang sesuai dengan tingkat kognitif siswa. Level pertanyaan berdasarkan SOLO tersebut adalah Unistruktural, Multistruktural, Relasional, dan Abstrak Diperluas. Siswa SMK khususnya kelas X merupakan peserta didik yang berumur 15-16 tahun. Siswa diharapkan mampu berpikir secara induktif, dapat menarik kesimpulan berdasarkan data atau konsep yang cocok serta mengadakan hubungan-hubungan antar data atau konsep.

Taksonomi SOLO (*the Structure of Observed Learning Outcome*) atau struktur hasil belajar yang teramati, merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menentukan tingkat kesulitan dan kompleksitas suatu soal atau pertanyaan. Hal tersebut sesuai pendapat Watson (dalam Sunardi, 1996:2) yang menyatakan bahwa taksonomi SOLO dan peta respon sangat cocok digunakan dalam konteks apa yang diharapkan dan bagaimana soal disusun.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Maharani Dewi S. tahun 2014 dengan menggunakan buku Matematika SMK kelas XI program keahlian rumpun seni, pariwisata, dan teknologi kerumahtanggaan yang diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan buku Matematika SMK/MAK kelas X yang

diterbitkan oleh Erlangga. Alasan dipilihnya buku SMK/MAK Kelas X Semester 1 tersebut karena buku tersebut merupakan buku yang akan diperbarui untuk meningkatkan kualitas buku dalam rangka implementasi kurikulum 2013.

Dari penjelasan di atas maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Level Pertanyaan Soal Cerita Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah: berapakah persentase masing-masing level pertanyaan pada soal cerita di Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga berdasarkan Taksonomi SOLO?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: untuk mengetahui persentase masing-masing level pertanyaan pada soal cerita di Buku teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga berdasarkan Taksonomi SOLO.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi guru matematika SMK/MAK, hasil dari penelitian ini dapat membantu guru dalam menyeleksi soal-soal, sehingga soal yang diberikan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa SMK/MAK.
2. Bagi penulis buku teks matematika, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan pedoman untuk penyempurnaan buku teks matematika selanjutnya.

3. Bagi peneliti, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian untuk memperluas pengetahuan dan peningkatan profesionalisme tentang penelitian secara ilmiah.
4. Bagi peneliti lain, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan rujukan dan bahan masukan bagi penelitian lebih lanjut yang berkaitan.



BAB 2. TINJUAN PUSTAKA

2.1 Matematika SMK

Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di sekolah, yaitu matematika yang diajarkan di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Dalam matematika sekolah, siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi, misalnya melalui persamaan-persamaan, tabel-tabel, atau dalam model matematika.

Matematika yang diajarkan di SMK memiliki karakteristik khusus yang berbeda dengan matematika yang diajarkan di SMA. Soedjadi (dalam Hobri, 2009:6) menyatakan bahwa matematika yang diajarkan di SMA dan SMK sangat berbeda. Kurikulum pada SMK sedikit berbeda dengan SMA, yaitu kesenjangan antara tujuan diberikannya matematika sekolah di SMK dengan praktik pembelajaran yang dilaksanakan guru SMK. Dalam kurikulum SMK disebutkan bahwa fungsi mata pelajaran matematika menurut Hobri (2009:4) adalah.

- 1) Alat bantu/penunjang dalam mempelajari bahan kajian/mata pelajaran kejuruan lainnya pada aspek perhitungan dan logika penyelesaian masalah.
- 2) Dasar pengembangan diri untuk kemajuan ilmu dan teknologi dalam hal penyesuaian diri (adaptif) serta menggunakan konsep matematika (pragmatif), karena dapat membantu memperjelas permasalahan melalui abstraksi/idealisisasi yang mengarah pada objektivitas yang tinggi.

Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), kemampuan pemecahan masalah matematis yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, sangat ditekankan dalam pembelajaran matematika (Depdiknas, 2006). Hal ini dikarenakan SMK merupakan lembaga pendidikan yang lebih fokus dalam membekali para siswa dengan keterampilan, sesuai dengan bidang yang dipilihnya.

Dalam Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika menyatakan bahwa pelajaran matematika SMK bertujuan agar para siswa SMK.

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap atau menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- 6) Menalar secara logis dan kritis serta mengembangkan aktivitas kreatif dalam memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide. Di samping itu member kemampuan untuk menerapkan matematika pada setiap program keahlian. (Depdiknas, 2006)

2.2 Soal Cerita Matematika

Penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang ditunjukkan dengan soal atau topik matematika tertentu sangat penting diberikan dalam pembelajaran matematika karena pada umumnya soal cerita dapat digunakan untuk melatih siswa dalam menyelesaikan masalah (Ahmad, 2001:172). Menurut Sweeden (dalam Cahyono, 2007:14) mengatakan bahwa soal cerita matematika adalah soal yang diungkapkan dalam bentuk cerita yang diambil dari pengalaman sehari-hari yang berkaitan dengan konsep matematika. Menurut Hobri (dalam Milati, 2013:9), soal cerita matematika pada umumnya disajikan dalam rangkaian kata-kata atau kalimat sederhana dan bermakna. Kebermaknaan disini

dimaksudkan bahwa soal cerita tersebut mengandung masalah yang menuntut suatu pemecahan.

Soal cerita melatih siswa berpikir secara analisis, melatih kemampuan menggunakan tanda operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), serta prinsip-prinsip atau rumus-rumus dalam geometri yang telah dipelajari. Selain itu juga memberikan latihan dalam menterjemahkan cerita-cerita tentang situasi kehidupan nyata ke dalam bahasa Indonesia (Septriana, 2014:11).

Pemberian soal cerita di SMK dimaksudkan untuk memperkenalkan siswa tentang kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta untuk melatih kemampuan dengan pemecahan masalah (*problem solving*). Selain itu, pemberian soal cerita ini sebagai upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang bersifat material, yakni berkaitan dengan penggunaan dan penerapan matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, soal cerita didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang disajikan dalam bentuk soal cerita yang menggambarkan peristiwa atau kejadian dalam kehidupan sehari-hari siswa, dan untuk menyelesaikannya harus diterjemahkan dahulu ke dalam konsep-konsep matematika.

2.3 Buku Teks Matematika

Istilah buku teks dari kata "*textbook*" dalam bahasa Inggris. Buku teks adalah sarana belajar yang digunakan di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi untuk menunjang suatu program pembelajaran.

Buku teks tidak dapat dipisahkan dala dunia pendidikan. Buku teks sebagai media sumber pembelajaran sehingga mampu mentransformasikan ilmu pengetahuan dan nilai-nilai kehidupan yang berkaitan dengan kompetensi dasar yang diajarkan. Menurut Tarigan dan Tarigan (1986:15) buku teks adalah buku pelajaran dalam bidang tertentu, merupakan buku standar, dan disusun oleh pakar dalam bidang itu yang memiliki maksud dan tujuan instruksional yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku, dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran

yang serasi dan mudah untuk dipahami oleh para pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang pembelajaran di kelas.

Pengertian buku teks berdasarkan beberapa pendapat para ahli adalah sebagai berikut (dalam Tarigan dan Tarigan, 1986:3).

1. Hall-Quest

Hall-Quest mengatakan bahwa buku teks adalah rekaman pikiran rasial yang disusun untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional.

2. Lange

Lange mengatakan bahwa buku teks adalah buku standar atau buku setiap cabang studi yang terdiri dari dua tipe yaitu buku pokok atau utama dan buku suplemen atau tambahan.

3. Barcon

Barcon mengatakan bahwa buku teks adalah buku yang dirancang untuk digunakan di kelas, dengan cermat disusun dan disiapkan oleh para pakar atau para ahli dalam bidang itu dan dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang sesuai dan serasi.

4. Bukhigham

Bukhigham mengatakan bahwa buku teks adalah sarana belajar yang biasa digunakan di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi untuk menunjang suatu program pengajaran dalam pengertian yang modern dan umum dipelajari.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa buku teks matematika untuk SMK adalah buku pelajaran matematika yang disusun oleh para ahli untuk tujuan instruksional dan dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang sesuai sehingga dapat menunjang program pengajaran pada masing-masing kelompok di sekolah menengah kejuruan. Dalam penelitian ini, buku teks yang digunakan adalah buku penunjang SMK/MAK Semester 1 yang diterbitkan oleh Erlangga. Dalam buku Matematika yang diterbitkan oleh Erlangga tersebut terdapat total 36 soal cerita dengan rincian sebagai berikut:

- a. **Bab 1** Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel yang Memuat Nilai Mutlak = 13 soal cerita;

- b. **Bab 2** Persamaan dan Pertidaksamaan Rasional dan Irasional = 0 soal cerita;
- c. **Bab 3** Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel = 15 soal cerita;
- d. **Evaluasi Akhir Semester 1** = 8 soal cerita;

2.4 Taksonomi SOLO

Taksonomi adalah suatu klasifikasi khusus yang berdasar data penelitian ilmiah mengenai hal-hal yang digolong-golongkan dalam sistematika tertentu. Dalam Kamus besar bahasa Indonesia, taksonomi adalah kaidah dan prinsip yang meliputi pengklasifikasian objek. Salah satu klasifikasi khusus yang dimaksud dalam penelitian ini adalah klasifikasi level pertanyaan pada soal cerita matematika.

Biggs dan Collis (dalam Sunardi, 1996:11) menyatakan bahwa struktur respon siswa yang tampak pada setiap tahap menggunakan ketepatan elemen-elemen dan operasi-operasi, serta meningkat kompleksitasnya. Hal ini menjadi dasar penyusunan formulasi siklus belajar taksonomi SOLO (*The Structure of Observed Learning Outcome*) sebagai suatu alat evaluasi tentang kualitas respon siswa terhadap suatu tugas. Taksonomi SOLO terdiri dari lima level, yaitu Prestruktural, Unistruktural, Multistruktural, Relasional, dan Abstrak Diperluas.

Collis (dalam Sunardi, 1996:11) mengemukakan bahwa deskripsi dari masing-masing tahap dalam siklus belajar tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Prestruktural yang ciri-cirinya adalah menolak memberikan jawaban, menjawab secara tepat atas dasar pengamatan dan emosi tanpa dasar yang logis dan mengulangi pertanyaan;
- 2) Unistruktural yang ciri-cirinya adalah siswa dapat menarik kesimpulan berdasarkan suatu data yang cocok secara konkrit. Tingkat ini dicapai oleh siswa yang rata-rata berusia 9 tahun;
- 3) Multistruktural yang ciri-cirinya adalah siswa dapat menarik kesimpulan berdasarkan dua data atau lebih konsep yang cocok, berdiri sendiri atau terpisah. Rata-rata usia siswa yang mencapai tingkat ini adalah 13 tahun. Masa

peralihan dari tingkat Unistruktural ke tingkat Multistruktural dicapai oleh siswa rata-rata berusia 11 tahun;

- 4) Relasional yang ciri-cirinya adalah siswa dapat berpikir secara induktif, dapat menarik kesimpulan berdasarkan data atau konsep yang cocok serta melihat dan mengadakan hubungan-hubungan antar data atau konsep tersebut. Siswa yang mencapai tingkat ini rata-rata berusia 17 tahun; dan
- 5) Abstrak Diperluas yang ciri-cirinya adalah siswa dapat berpikir secara induktif dan deduktif, dapat mengadakan atau melihat hubungan-hubungan, membuat hipotesis, menarik kesimpulan dan menerapkannya dalam situasi lain. Tingkat ini dicapai oleh siswa dengan rata-rata usia lebih dari 7 tahun.

Taksonomi SOLO dipilih sebagai alat untuk menganalisis buku karena memiliki kelebihan sebagaimana dikemukakan oleh Sunardi (1996:3), salah satunya yaitu sebagai alat yang mudah dan sederhana untuk menyusun dan menentukan tingkat kesulitan atau kompleksitas suatu soal atau pertanyaan matematika.

2.5 Kriteria Pertanyaan Berdasarkan Taksonomi SOLO

Ketika memberikan soal, hendaknya guru memperhatikan kesesuaian antara level soal yang diberikan dengan tingkat kognitif siswa. Hal ini perlu dilakukan guna memperoleh hasil tes yang maksimal. Oleh karena itu soal atau pertanyaan baik yang dibuat sendiri oleh guru maupun yang berasal dari buku teks hendaknya dianalisis terlebih dahulu untuk disesuaikan dengan tingkat kognitif siswa.

Analisis level pertanyaan dalam penelitian ini adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengklasifikasikan level pertanyaan pada soal cerita ke dalam level pertanyaan unistruktural, multistruktural, relasional, atau abstrak diperluas berdasarkan Taksonomi SOLO. Dengan mengetahui level pertanyaan yang diberikan kepada siswa, guru akan lebih mudah mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap pelajaran yang diberikan.

Biggs dan Collis (dalam Sunardi, 1996:12) menyebutkan bahwa respon siswa terhadap pertanyaan menggunakan tiga tipe data dengan simbol-simbol sebagai berikut.

- x : menyatakan informasi atau data yang tidak relevan dengan pertanyaan atau soal.
- : menyatakan informasi atau data yang relevan dan termuat pada pertanyaan atau soal, hal ini esensial untuk mendapatkan penyelesaian yang benar.
- : menyatakan informasi atau data dan prinsip atau rumus yang relevan dengan pertanyaan atau soal tetapi tidak diberikan pada pertanyaan atau soal.
- : adalah pemetaan “digunakan untuk”.

Simbol-simbol tersebut kemudian digunakan untuk membuat peta respon dari suatu pertanyaan. Menurut Watson (dalam Sunardi, 1996:12), peta respon atau peta analisis merupakan ilustrasi dari level SOLO. Untuk membuat peta respon diperlukan suatu pengerjaan soal di mana melalui pengerjaan soal tersebut akan terlihat langkah-langkah diperoleh penyelesaian yang memuaskan.

Pada penelitian ini, kriteria yang digunakan untuk menentukan sebuah pertanyaan termasuk unistruktural (U), multistruktural (M), relasional (R), atau abstrak diperluas (E) akan dijabarkan sebagai berikut.

a. Unistruktural (U)

Pertanyaan Unistruktural (U) adalah suatu pertanyaan yang menggunakan sebuah informasi yang jelas dan langsung dalam soal untuk mendapatkan penyelesaiannya. Dengan informasi ini, dapat langsung dicari penyelesaiannya, atau jawaban dapat langsung ditemukan dalam soal (Sunardi,1996:13). Peta respon pertanyaan unistruktural dapat digambarkan sebagai berikut.

x

● ————— ● Penyelesaian yang memuaskan

○

Contoh pertanyaan Unistruktural (U) pada soal cerita

Rani membeli 2 kg duku dan 3 kg nanas. Harga seluruhnya adalah Rp70.000,00. Berapa uang yang harus dibayarkan Rani?

Diketahui : harga 2 kg duku dan 3 kg nanas adalah Rp70.000,00

Ditanya : berapa uang yang harus dibayarkan Rani?

Jawab : uang yang harus dibayarkan Rani adalah Rp70.000,00

Jadi, uang yang harus dibayarkan Rani adalah Rp70.000,00.

Indikator yang dipenuhi

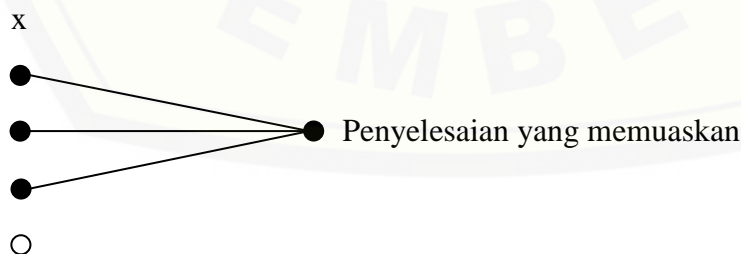
- 1) Menggunakan sebuah informasi yang jelas dan tersedia pada soal. Informasinya adalah sebagai berikut:
 - harga 2 kg duku dan 3 kg nanas adalah Rp70.000,00.
- 2) Jawaban dapat langsung ditemukan pada soal.

Peta respon pertanyaan ini:



b. Multistruktural (M)

Pertanyaan Multistruktural (M) adalah suatu pertanyaan yang menggunakan dua informasi atau lebih dan terpisah yang termuat dalam soal. Dengan informasi yang diketahui, dapat segera digunakan untuk mencari penyelesaian akhir. Pertanyaan multistruktural mungkin memerlukan rumus secara implisit (Sunardi, 1996:13). Peta respon pertanyaan multistruktural dapat digambarkan sebagai berikut.



Contoh pertanyaan Multistruktural (M) pada soal cerita

Berat badan Dini mula-mula adalah 55 kg. Karena sakit, Dini mengalami penurunan berat badan sebesar 6 kg. Berapakah berat badan Dini sekarang?

Diketahui : berat badan mula-mula = 55 kg

penurunan berat badan = 6 kg

Ditanya : berapa berat badan Dini sekarang?

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Berat badan sekarang} &= \text{berat badan mula-mula} - \text{penurunan berat badan} \\ &= 55 \text{ kg} - 6 \text{ kg} \\ &= 49 \text{ kg}.\end{aligned}$$

Jadi, berat badan Dini sekarang adalah 49 kg.

Indikator yang dipenuhi

1) Menggunakan dua informasi atau lebih dan terpisah yang termuat dalam soal.

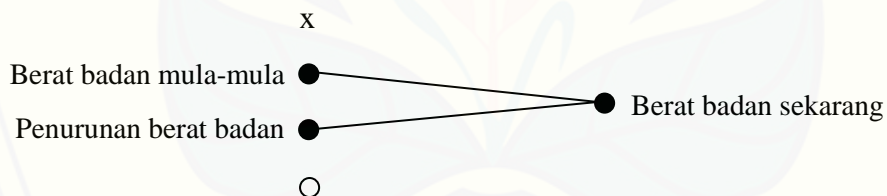
Informasinya adalah sebagai berikut:

- berat badan mula-mula = 55 kg
- penurunan berat badan = 6 kg.

2) Informasi dapat segera digunakan untuk mendapatkan penyelesaian.

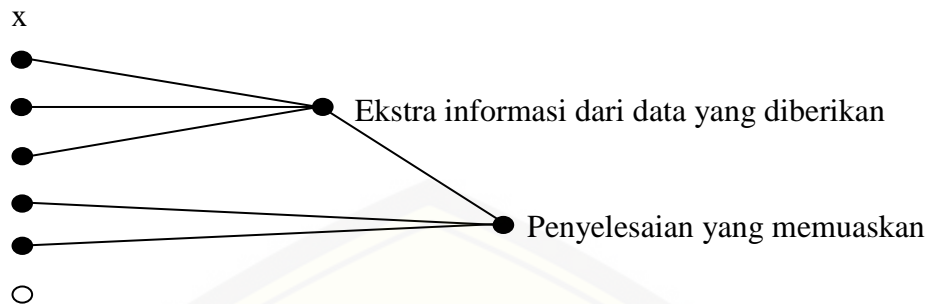
3) Terkadang memerlukan rumus secara implisit.

Peta respon pertanyaan ini:



c. Relasional (R)

Pertanyaan Relasional (R) adalah suatu pertanyaan yang menggunakan pemahaman terpadu dari dua informasi atau lebih yang terdapat pada soal. Informasi yang tersedia belum bisa segera digunakan untuk mendapatkan penyelesaian soal melainkan digunakan untuk menentukan ekstra informasi sebelum dapat digunakan untuk memperoleh penyelesaian akhir. Alternatif lain adalah menghubungkan informasi-informasi yang tersedia dengan menggunakan prinsip umum atau rumus untuk mendapatkan informasi baru. Dari informasi baru ini, selanjutnya dapat digunakan untuk memperoleh penyelesaian akhir (Sunardi, 1996:14). Peta respon pertanyaan relasional dapat digambarkan sebagai berikut.



Contoh pertanyaan Relasional (R) pada soal cerita

Sebuah buku harganya 3 kali harga sebuah pensil. Mita harus membayar Rp9.000,00 untuk membeli 2 buah buku dan 3 buah pensil. Jika Nia membeli 3 buah buku dan 3 buah pensil dengan uang pecahan dua puluh ribu rupiah, berapa jumlah uang kembalian yang diterima Nia?

Diketahui : harga buku = 3 kali harga pensil

$$2 \text{ buku} + 3 \text{ pensil} = \text{Rp}9.000,00$$

Nia membeli 3 buku + 3 pensil

$$\text{uang untuk membayar} = \text{Rp}20.000,00$$

Ditanya : berapa uang kembalian yang diterima Nia?

Jawab :

Misalkan harga buku x dan harga pensil y maka,

$$\text{harga buku} = 3 \text{ kali harga pensil} \rightarrow x = 3y.$$

Untuk mencari harga buku maka,

$$2 \text{ buku} + 3 \text{ pensil} = \text{Rp}9.000,00 \rightarrow 2x + 3y = 9000$$

$$\leftrightarrow 2x + x = 9000$$

$$\leftrightarrow 3x = 9000$$

$$\leftrightarrow x = 3000.$$

Untuk mencari harga pensil maka,

$$2 \text{ buku} + 3 \text{ pensil} = \text{Rp}9.000,00 \rightarrow 2x + 3y = 9000$$

$$\leftrightarrow 2(3y) + 3y = 9000$$

$$\leftrightarrow 6y + 3y = 9000$$

$$\leftrightarrow 9y = 9000$$

$$\leftrightarrow y = \frac{9000}{9}$$

$$\leftrightarrow y = 1000.$$

Harga buku dan pensil masing-masing adalah Rp3.000,00 dan Rp1.000,00.

Nia membeli 3 buah buku dan 3 buah pensil, sehingga harga seluruhnya:

$$\begin{aligned} 3x + 3y &= 3(3000) + 3(1000) \\ &= 9000 + 3000 \\ &= 12000. \end{aligned}$$

Nia membayar dengan uang dua puluh ribuan, maka uang kembalian yang diterima Nia adalah:

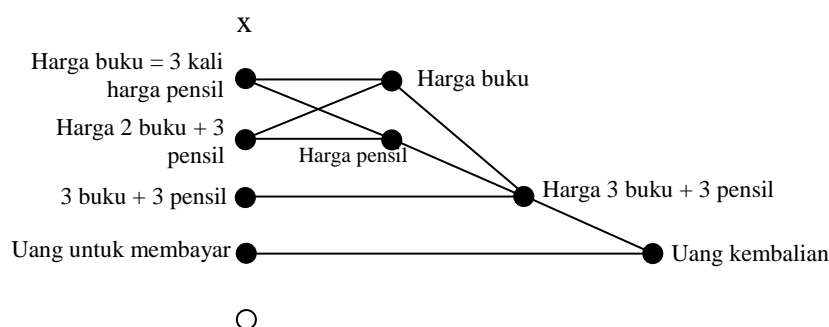
$$\text{Rp}20.000,00 - \text{Rp}12.000,00 = \text{Rp}8.000,00.$$

Jadi uang kembalian yang diterima Nia adalah Rp8.000,00.

Indikator yang dipenuhi

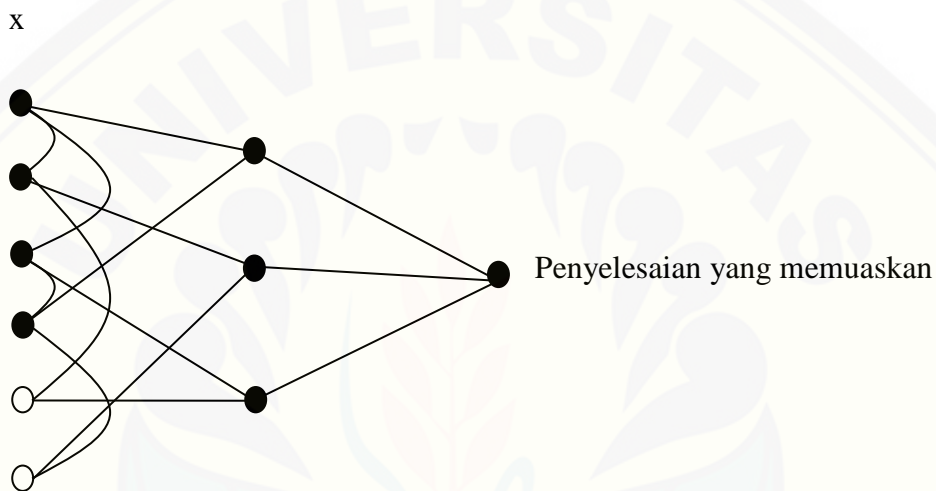
- 1) Menggunakan suatu pemahaman terpadu dari dua informasi atau lebih yang termuat dalam soal. Informasinya adalah sebagai berikut:
 - harga buku = 3 kali harga pensil
 - 2 buku + 3 pensil = Rp9.000,00
 - Nia membeli 3 buku + 3 pensil
 - uang untuk membayar = Rp20.000,00.
- 2) Informasi belum bisa segera digunakan untuk mendapatkan penyelesaian.
- 3) Tersedia data untuk menentukan ekstra informasi. Ekstra informasi dari soal di atas adalah harga keseluruhan 3 buah buku dan 3 buah pensil yaitu Rp12.000,00.
- 4) Ekstra informasi digunakan untuk memperoleh penyelesaian akhir.

Peta respon pertanyaan ini:



d. Abstrak Diperluas (E)

Pertanyaan Abstrak Diperluas (E) adalah suatu pertanyaan yang menggunakan beberapa informasi yang terdapat pada soal, tetapi belum bisa segera digunakan untuk mendapatkan penyelesaian akhir. Diperlukan prinsip umum yang abstrak atau menggunakan hipotesis untuk mengaitkannya sehingga didapatkan informasi baru. Dari informasi baru ini, selanjutnya disintesis sehingga sampai pada penyelesaian akhir (Sunardi, 1996:15). Peta respon pertanyaan abstrak diperluas dapat digambarkan sebagai berikut.

**Contoh pertanyaan Abstrak Diperluas (E) pada soal cerita**

Sekarang umur Dio tiga kali umur Roni, 2 tahun yang akan datang umur Roni dua kali umur Tari. Saat ini jumlah umur Dio, Roni, dan Tari adalah 62 tahun. Jika sejak saat ini Dio menabung sebanyak Rp1.000,00 per hari, berapa jumlah tabungan Dio pada saat jumlah umur mereka bertiga 80 tahun?

Diketahui : saat ini umur Dio = 3 kali umur Roni

2 tahun yang akan datang, umur Roni = 2 kali umur Tari

saat ini umur Dio + umur Roni + umur Tari = 62 tahun

jumlah tabungan Dio per hari = Rp1.000,00.

Ditanya : berapa jumlah tabungan Dio pada saat jumlah umur mereka bertiga 80 tahun?

Jawab :

Misal umur Reza = x tahun, maka didapat:

Waktu	Umur		
	Dio	Roni	Tari
Saat ini	$3x$	x	...
2 tahun yang akan datang	$3x + 2$	$x + 2$	$\frac{1}{2}(x + 2)$

Dari tabel di atas diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Umur Tari saat ini} &= \frac{1}{2}(x + 2) - 2 \\ &= \frac{1}{2}x + 1 - 2 \\ &= \frac{1}{2}x - 1. \end{aligned}$$

Diketahui bahwa saat ini:

$$\text{Umur Dio} + \text{umur Roni} + \text{umur Tari} = 62 \text{ tahun}$$

$$\rightarrow 3x + x + \frac{1}{2}x - 1 = 62$$

$$\leftrightarrow 6x + 2x + x - 2 = 124$$

$$\leftrightarrow 9x - 2 = 124$$

$$\leftrightarrow 9x = 124 + 2$$

$$\leftrightarrow 9x = 126$$

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

$$\leftrightarrow x = 14.$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi umur Dio saat ini adalah} &= 3x \\ &= 3(14) \\ &= 42 \text{ tahun.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Umur Dio saat jumlah umur mereka bertiga 80 tahun} &= 42 + \left(\frac{80-62}{3}\right) \\ &= 42 + 6 \\ &= 48 \text{ tahun.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lama Dio menabung} &= 48 \text{ tahun} - 42 \text{ tahun} \\ &= 6 \text{ tahun} \\ &= 6 \times 365 \text{ hari} \\ &= 2.190 \text{ hari.} \end{aligned}$$

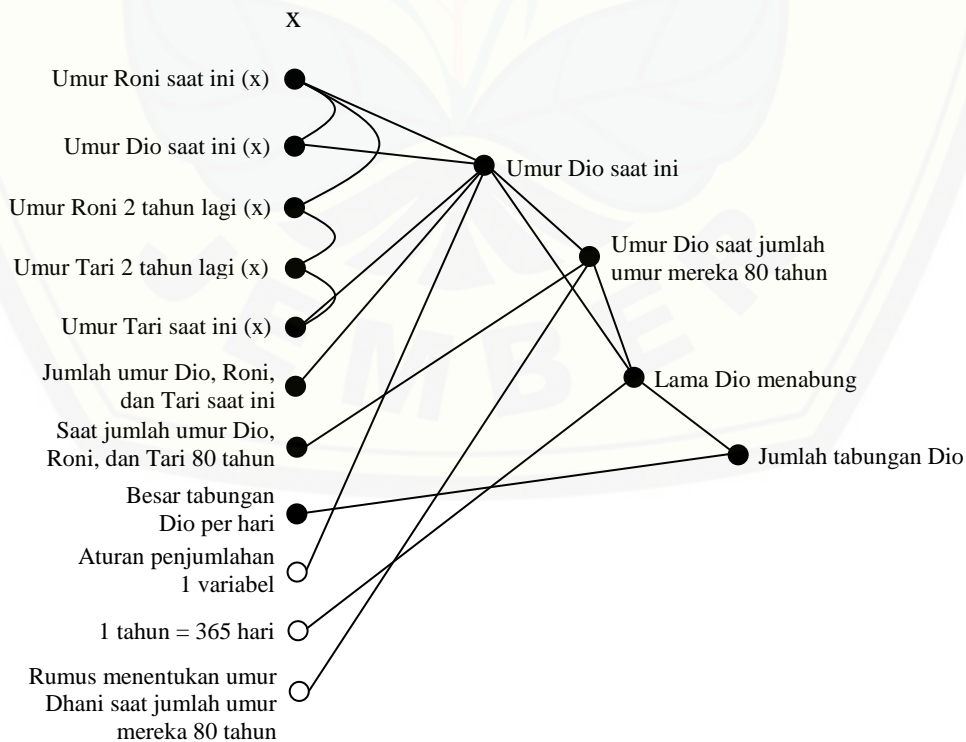
$$\begin{aligned} \text{Jumlah tabungan Dio selama 6 tahun} &= 2.190 \times \text{Rp}1.000,00 \\ &= \text{Rp}2.190.000,00. \end{aligned}$$

Jadi jumlah tabungan Dio pada saat jumlah umur mereka bertiga 80 tahun adalah Rp2.190.000,00.

Indikator yang dipenuhi

- 1) Menggunakan beberapa informasi yang terdapat pada soal. Informasinya adalah sebagai berikut:
 - saat ini umur Dio = 3 kali umur Roni
 - 2 tahun yang akan datang, umur Roni = 2 kali umur Tari
 - saat ini umur Dio + umur Roni + umur Tari = 62 tahun
 - jumlah tabungan Dio per hari = Rp1.000,00.
- 2) Menggunakan prinsip umum yang abstrak dari luar soal untuk mendapatkan informasi baru.

Peta respon pertanyaan ini:



2.6 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan digunakan sebagai perbandingan pada pembahasan dari hasil penelitian, adalah sebagai berikut :

- 1) Listiana (2013:63) menyatakan bahwa level pertanyaan soal cerita yang terdapat dalam buku teks matematika SMK kelas X program keahlian Akuntansi dan Penjualan, karangan Tuti Masrihani, dkk terbitan Erlangga berdasarkan Taksonomi SOLO adalah Unistruktural 0%; Multistruktural 22,50%; Relasional 77,50%; dan Abstrak Diperluas 0%. Sedangkan level pertanyaan soal cerita pada buku teks matematika SMK kelas X kelompok Akuntansi dan Penjualan, karangan To'ali terbitan Pusat Perbukuan Departemen Nasional berdasarkan Taksonomi SOLO adalah Unistruktural 0%; Multistruktural 37,13%; Relasional 62,9%; dan Abstrak Diperluas 0%.
- 2) Septriana (2014:66) menyatakan bahwa level pertanyaan soal cerita yang terdapat dalam buku teks matematika SMK Program Keahlian Rumpun Seni, Pariwisata, dan Teknologi Kerumahtanggaan X Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional adalah Unistruktural 0%; Multistruktural 49,52%; Relasional 50,48%; Abstrak Diperluas 0%.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Menurut Sugiyono (2005:21), penelitian deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena serta memberikan berbagai informasi yang dibutuhkan. Nazir (2009:54) juga berpendapat tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena. Penelitian ini merupakan kepustakaan, hal ini disebabkan karena data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data pustaka yang siap pakai (*ready made*), artinya peneliti berhadapan langsung dengan bahan sumber yang sudah tersedia (buku teks matematika).

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan atau menganalisis level pertanyaan pada soal cerita yang terdapat pada buku teks matematika SMK/MAK Kelas X penerbit Erlangga berdasarkan taksonomi SOLO.

3.2 Sumber Data

Menurut Cahyono (2007:29), sumber data adalah subjek darimana data diperoleh. Sumber data dalam penelitian ini adalah buku teks matematika kelas X SMK/MAK kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Erlangga.

Digunakannya buku tersebut untuk penelitian ini dengan pertimbangan sebagai berikut :

- 1) Buku ini menyajikan soal cerita yang bervariasi pada tiap pokok bahasan.
- 2) Guru matematika SMK/MAK perlu memperoleh informasi tentang level pertanyaan pada soal-soal matematika terutama soal cerita yang terdapat pada

- 3) buku teks matematika yang mereka gunakan, yang sesuai dengan tingkat kognitif siswa.
- 4) Buku ini merupakan buku yang akan diperbaiki dan diperbarui guna meningkatkan kualitas buku dalam rangka implementasi kurikulum 2013.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel dengan cara memberikan arti, atau menspesifikasi kegiatan ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut (Nazir, 1983:152).

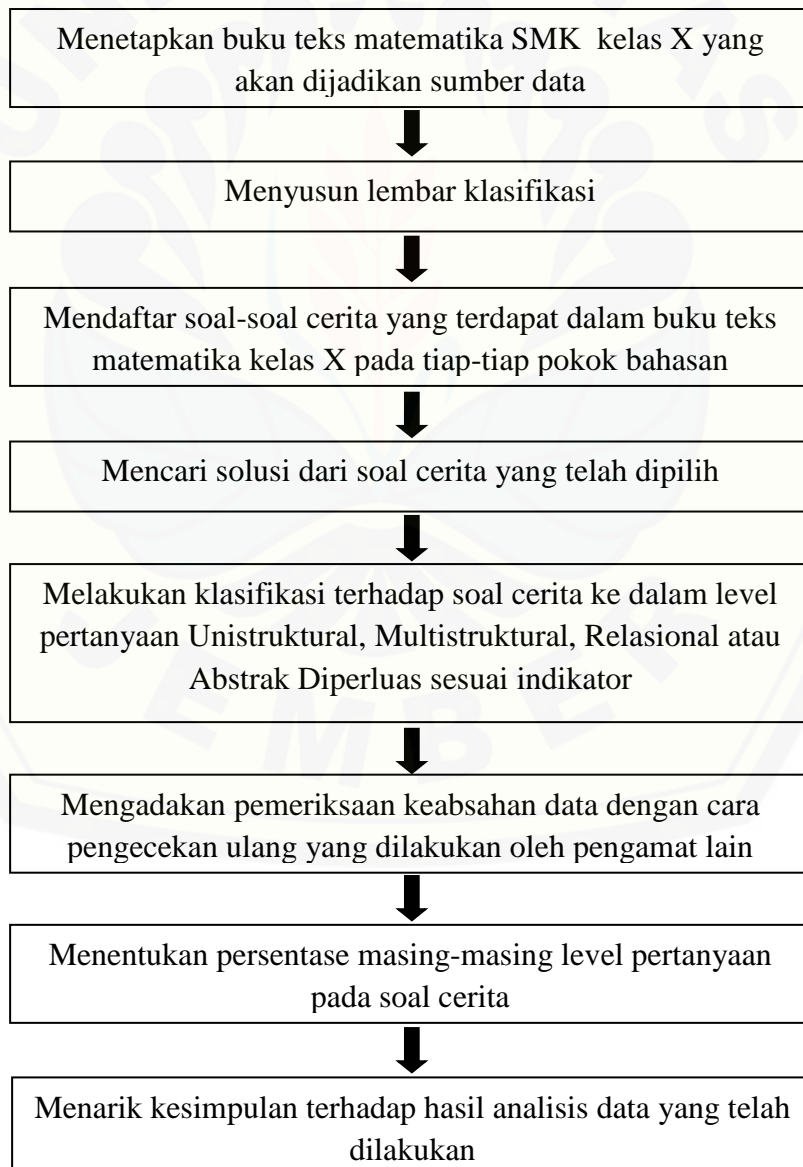
Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam penafsiran istilah yang berkaitan dengan variabel-variabel yang akan diteliti, berikut akan dikemukakan secara singkat beberapa istilah yang digunakan :

- 1) Analisis deskriptif level pertanyaan pada soal cerita adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mendeskripsikan level pertanyaan pada soal cerita yang terdapat pada buku teks matematika SMK Kelas X, ke dalam level pertanyaan Unistruktural, Multistruktural, Relasional atau Abstrak Diperluas berdasarkan taksonomi SOLO.
- 2) Soal cerita adalah suatu pertanyaan yang disajikan dalam bentuk cerita yang terjadi di kehidupan sehari-hari siswa yang mengandung permasalahan dan untuk menyelesaikannya harus diterjemahkan dahulu menjadi kalimat matematika. Soal cerita berasal dari buku teks matematika yang diterbitkan oleh Erlangga karangan Kasmina dan Toali yang berjudul “Matematika untuk SMK/MAK Kelas X”.
- 3) Taksonomi SOLO (*Sttstructure of Observed Learning Outcome*) adalah suatu alat yang dikemukakan oleh Biggs & Collin pada tahun 1978, untuk menentukan tingkat kesulitan dan kompleksitas suatu soal atau pertanyaan. Teknik pengklasifikasian pada penelitian ini didasarkan pada jumlah pertanyaan pada soal cerita. Satu pertanyaan akan diklasifikasikan pada satu level pertanyaan saja. Artinya, jika soal cerita hanya memuat satu pertanyaan,

maka akan diklasifikasikan kedalam satu level pertanyaan saja. Sebaliknya soal yang memuat beberapa pertanyaan yang berbeda, akan diklasifikasikan ke dalam beberapa level pertanyaan yang terpisah.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang berurutan dan sistematis, yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan hingga mencapai suatu kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Prosedur penelitian

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah metode untuk memperoleh hal-hal yang akurat, relevan, sesuai dengan pokok permasalahan yang diamati (Listiana, 2013:27). Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode dokumentasi. Menurut Arikunto (dalam Septriana, 2014:25), metode dokumentasi adalah suatu metode mencari data mengenai hal-hal yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, maupun majalah, prasasti, notulen, agenda, raport, dan sebagainya. Penelitian ini menggunakan metode dokumentasi karena data yang digunakan berasal dari dokumen yang sudah ada yaitu buku teks matematika SMK kelas X penerbit Erlangga.

3.6 Instrumen Penelitian

Arikunto (dalam Milati, 2013:25) menyatakan pengertian instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Pada penelitian ini, peneliti bertindak sebagai peneliti utama, yaitu sebagai perencana, pengumpul data, penganalisis data, penafsir data, dan pelapor hasil penelitian. Penelitian ini juga menggunakan lembar klasifikasi sebagai instrument pendukung, yang berisi nomor pertanyaan, nomor soal, dan level pertanyaan pada soal cerita apakah termasuk dalam level pertanyaan Unistruktural, Multistruktural, relasional atau Abstrak Diperluas. Menurut Nurcholis (dalam Listiana, 2013:27) indikator-indikator dalam lembar klasifikasi adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Indikator Klasifikasi Level Pertanyaan pada Soal Cerita

LEVEL	INDIKATOR
Unistruktural	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan sebuah informasi yang jelas dan tersedia pada soal 2. Jawaban dapat langsung ditemukan dalam soal 3. Transfer model penyelesaian sederhana
Multistruktural	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan dua informasi atau lebih yang terpisah dan terdapat pada soal 2. Informasi dapat segera digunakan untuk mendapatkan solusi/penyelesaian 3. Memerlukan rumus secara implisit
Relasional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan suatu pemahaman terpadu dari dua informasi atau lebih yang terdapat pada soal 2. Informasi belum bisa digunakan untuk mendapatkan solusi/penyelesaian 3. Ekstra informasi digunakan untuk memperoleh penyelesaian akhir
Abstrak Diperluas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan dua informasi atau lebih yang terpisah pada soal 2. Menggunakan prinsip umum yang abstrak dari luar soal untuk mendapatkan informasi baru 3. Membangun hipotesis yang diturunkan atau disarankan oleh informasi pada soal

3.7 Analisis Data

Analisis data adalah proses mengorganisasi dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data (Moleong, dalam Milati, 2013:25). Dalam penelitian ini digunakan analisis deskriptif.

Untuk menghitung persentase dari masing-masing level pertanyaan pada soal cerita digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Dimana :

P = persentase dari masing-masing level pertanyaan pada soal

n = jumlah pertanyaan dari masing-masing level soal cerita

N = jumlah pertanyaan pada soal cerita

3.8 Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Untuk menentukan keabsahan (*trustworthiness*) data diperlukan teknik pemeriksaan. Pelaksanaan teknik pemeriksaan didasarkan pada sejumlah kriteria tertentu. Terdapat empat kriteria yang digunakan, yaitu derajat kepercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), kebergantungan (*dependability*), dan kepastian (*confirmability*). Pada penelitian ini, pemeriksaan keabsahan data akan dilakukan oleh teman sejawat. Teknik ini dilakukan dengan mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan teman sejawat. Dalam penelitian ini peneliti akan memaparkan hasil analisisnya kepada teman sejawat untuk dicek ulang kemudian didiskusikan bersama. Teman sejawat disini dipilih teman yang telah memiliki pengetahuan dan melakukan penelitian sejenis dalam bidang yang dipersoalkan, akan memudahkan pengecekan dalam keabsahan data.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari seluruh data yang terdiri dari 36 soal cerita yang memuat 42 pertanyaan dapat disimpulkan persentase dari tiap level sebagai berikut :

- 1) Persentase level pertanyaan Unistruktural pada soal cerita di Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga adalah 0%.
- 2) Persentase level pertanyaan Multistruktural pada soal cerita di Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga adalah 45,24%.
- 3) Persentase level pertanyaan Relasional pada soal cerita di Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga adalah 54,76%.
- 4) Persentase level pertanyaan Abstrak Diperluas pada soal cerita di Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 Penerbit Erlangga adalah 0%.

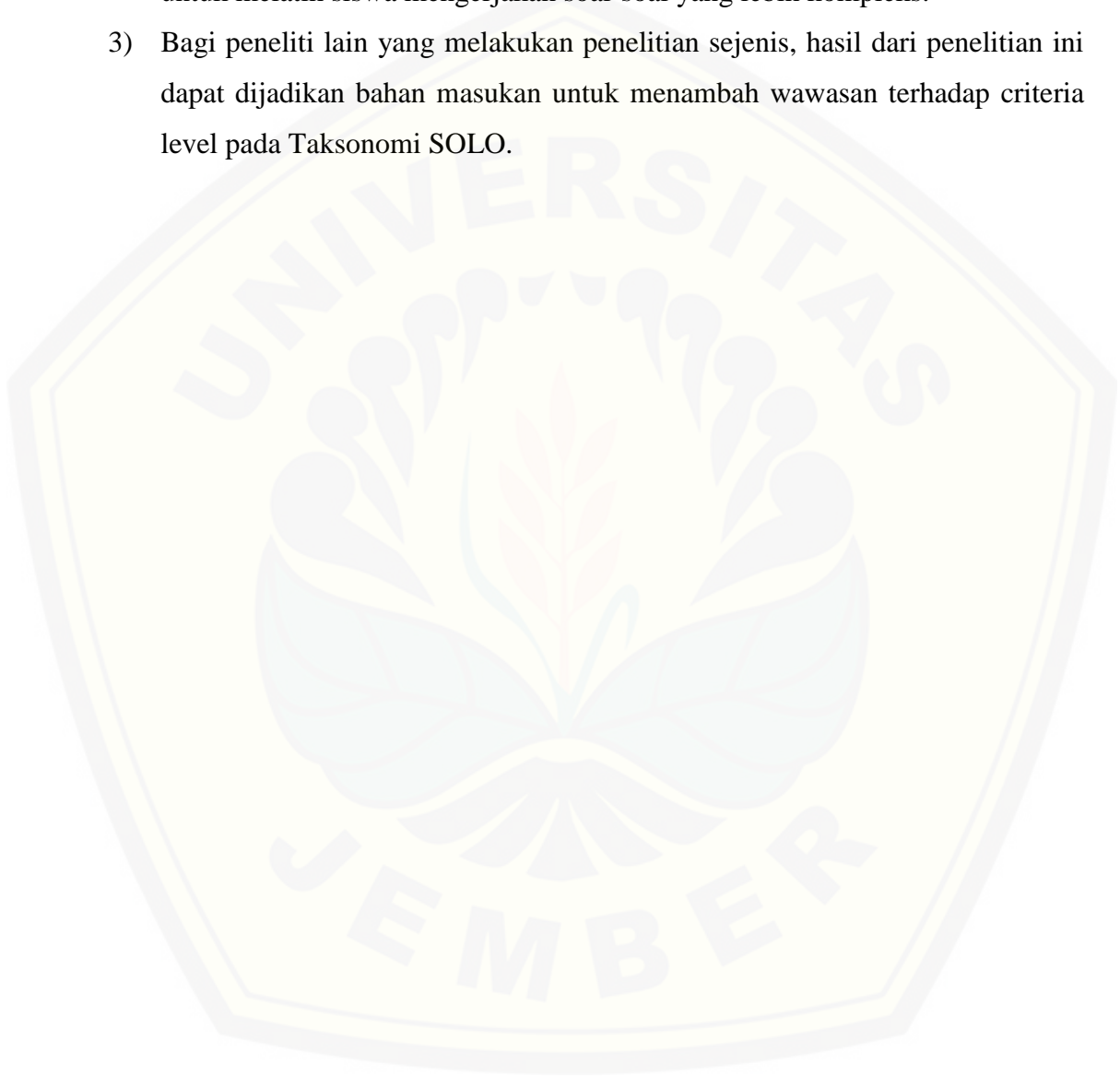
5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis level pertanyaan soal cerita pada Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Semester 1 berdasarkan Taksonomi SOLO, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

- 1) Bagi guru matematika SMK/MAK; dalam membuat atau memilih soal, hendaknya tetap memperhatikan level pertanyaan dan mengoreksi soal. Sehingga soal yang diberikan pada siswa sesuai dengan kemampuan kognitif siswa SMK/MAK pada umumnya.
- 2) Bagi penerbit buku, hasil akhir dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam merevisi buku teks matematika selanjutnya. Terutama dalam hal penyajian soal cerita hendaknya lebih bervariasi namun harus tetap

disesuaikan dengan tingkat kognitif siswa SMK/MAK kelas X yang secara teori dalam Taksonomi SOLO berada pada masa peralihan level Multistruktural ke level Relasional. Selain itu akan lebih baik jika penerbit menambahkan soal dengan level Abstrak Diperluas sebagai salah satu cara untuk melatih siswa mengerjakan soal-soal yang lebih kompleks.

- 3) Bagi peneliti lain yang melakukan penelitian sejenis, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan untuk menambah wawasan terhadap criteria level pada Taksonomi SOLO.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Syafri. 2001. Mengatasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Satu langkah di Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. ¼ - ½ : 171-182. Jember : Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ikatan Sarjana Pendidikan Indonesia.
- Cahyono, F. H. 2007. *Analisis Deskriptif Level Pertanyaan pada Soal Cerita dalam Buku Teks Matematika Penunjang SMP Kelas VII Berdasarkan Taksonomi Solo*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kumpetensi Dasar SMK/MAK*. Jakarta: Depdiknas.
- Echols, John M. dan Hassan Shadily. 2005. *Kamus Inggris Indonesia : An English-Indonesian Dictionary*. Jakarta: PT Gramedia.
- Hobri. 2009. *Pembelajaran Matematika Berorientasi Vocational Skill dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Masalah Kejuruan*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Listiana, I. 2013. *Analisis Level Pertanyaan pada Soal Cerita Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Buku Teks Matematika SMK Program Keahlian Akuntansi dan Penjualan Kelas X Terbitan Erlangga dan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Milati, N. 2013. *Analisis Level Pertanyaan pada Soal Cerita dalam Buku Teks Matematika Penunjang SMK Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian Kelas X Terbitan Erlangga Berdasarkan Taksonomi SOLO*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Moleong, L. J. 1996. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Nazir, M. 1983. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nurcholis, A. 2003. *Analisis Level Soal Pada Buku Paket Matematika SMU Kelas 1 Berdasarkan Taksonomi SOLO*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Septriana, M. D. 2014. *Analisis Deskriptif Level Pertanyaan pada Soal Cerita di Buku Teks Matematika SMK Program Keahlian Rumpun Seni, Pariwisata,*

dan Teknologi Kerumahtangaan Kelas XI Penerbit Pusat Perbukaaan Departemen Pendidikan Nasional Berdasarkan Taksonomi SOLO. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.

Sugiarti, T. 1997. *Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO.* Majalah Ilmiah, 10(38): 182-189. Jember: Pancaran Pendidikan.

Sugiyono. 2005. *Memahami Penelitian Kualitatif.* Bandung: Alfa Beta.

Sunardi.1996. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal GAR Berdasarkan Taksonomi SOLO.*Tidak diterbitkan. Laporan Penelitian. Jember: Universitas Jember.

Sunardi. 2001. Evaluasi Karakteristik Fisik dan Petunjuk Buku Paket Matematika SLTP Kelas 2. *Pancaran Pendidikan.* Vol. 16(56): 1-13. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tarigan, D. & Tarigan, H. G. 1986. *Telaah Buku Teks SMTA.* Jakarta: Universitas Terbuka.

Matrik Penelitian

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analisis Level Pertanyaan pada Soal Cerita di Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Penerbit Erlangga Berdasarkan Taksonomi SOLO	Berapakah persentase level pertanyaan pada soal cerita di Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Berdasarkan Taksonomi SOLO?	Level pertanyaan berdasarkan taksonomi SOLO	<p>Kriteria level soal berdasarkan taksonomi SOLO :</p> <p>1. Pertanyaan Unistruktural</p> <p>a. Menggunakan sebuah informasi yang jelas dan tersedia pada soal</p> <p>b. Jawaban langsung didapat dari soal</p> <p>c. Transfer model penyelesaian sederhana</p> <p>2. Pertanyaan Multistruktural</p> <p>a. Menggunakan dua informasi atau lebih yang terpisah dan terdapat pada soal</p> <p>b. Informasi dapat langsung digunakan untuk mendapatkan penyelesaian</p> <p>c. Memerlukan rumus secara implisit</p> <p>d. Transfer model penyelesaian lebih komplek</p>	Buku Teks Matematika SMK/MAK Kelas X Penerbit Erlangga	<p>1. Jenis Penelitian : Penelitian Deskriptif</p> <p>2. Metode Pengumpulan Data : Dokumentasi</p> <p>3. Analisis Data : Untuk mengetahui persentase level pertanyaan pada soal cerita digunakan rumus :</p> $P = \frac{n}{N} \times 100\%$ <p>Dimana :</p> <p>P = Persentase dari masing-masing level pertanyaan pada soal</p> <p>n = Banyak pertanyaan dari masing-masing level soal cerita</p> <p>N = Banyak pertanyaan pada soal cerita</p>

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
			<p>3. Pertanyaan Relasional</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan pemahaman terpadu dari dua informasi atau lebih yang tersedia pada soal b. Informasi tidak dapat langsung digunakan untuk mencari penyelesaian c. Tersedia data untuk menentukan ekstra informasi ekstra informasi digunakan untuk penyelesaian akhir <p>4. Pertanyaan Abstrak Diperluas</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan dua informasi atau lebih yang tersedia pada soal b. Menggunakan prinsip umum abstrak dari luar soal untuk mendapatkan informasi baru c. Membangun hipotesis yang diturunkan atau disarankan oleh informasi soal 		

SOAL CERITA**BAB 1 Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel yang Memuat Nilai Mutlak**

1. Ahli kesehatan mengatakan bahwa dengan mengisap satu batang rokok, waktu hidup seseorang akan berkurang selama 6 menit. Berapa rokok yang dihisap Febri jika ia merokok selama 15 tahun dan waktu hidupnya berkurang selama 10% dari waktu merokoknya? (1 tahun = 360 hari)
2. Gaji pokok seorang teknisi CV Motor Jaya setiap bulan adalah Rp2.750.000,00 ditambah 25% dari biaya servis motor. Berapa banyak motor yang telah diservis pada bulan Juni 2015 jika biaya servis setiap motor Rp85.000,00 dan penghasilan teknisi tersebut diawal bulan Juli 2015 adalah Rp4.343.750,00?
3. Untuk dapat diterima sebagai perawat di RS SEHAT, seorang calon perawat akan menjalani tes sebanyak 4 kali, yaitu tes tertulis, psikotes, keterampilan, dan wawancara dengan perbandingan hasil tes berturut-turut 3 : 2 : 4 : 1 dan total tes tidak boleh kurang dari 793. Windi adalah salah seorang calon perawat yang telah mengikuti tes dengan hasil: tes tertulis = 75, psikotes = 78, dan nilai wawancara = 92. Tentukan nilai terendah tes keterampilan yang harus diperoleh Windi agar ia dapat diterima di rumah sakit tersebut.
4. Seorang penderita diabetes sedang mengontrol berat badannya. Ia menggunakan indeks berat badan dengan rumus $I = \frac{W}{h^2}$, W adalah berat badan dalam kg dan h adalah tinggi badan dalam meter. Skala I ditentukan sebagai berikut.
 - $I \leq 25$ berarti berat badan normal.
 - $25 \leq I \leq 30$ berarti kelebihan berat badan.
 - $30 < I \leq 35$ berarti obesitas ringan.
 - $35 < I \leq 40$ berarti obesitas sedang.
 - $I > 40$ berarti obesitas kronis.
 - a. Jika tinggi badan orang tersebut 175 cm, berapa berat badan maksimal supaya tergolong berat badan normal?
 - b. Jika orang tersebut sudah memiliki berat badan 80 kg dan yang akan dikontrol adalah tinggi badan dengan melakukan suatu terapi tertentu, tentukan batas-batas tinggi badannya sehingga digolongkan dalam kategori kelebihan berat badan.
5. Sebuah pabrik yang memproduksi pensil membutuhkan biaya Rp3.500,00 untuk memproduksi setiap unit pensil dan biaya operasional sebesar Rp100.000,00. Jika pensil akan dijual seharga Rp5.000,00 per unit, tentukan

- banyak pensil yang harus diproduksi agar memperoleh untung paling sedikit Rp380.000,00.
6. Unit produksi suatu SMK memproduksi masker anti polusi dengan biaya Rp6.000,00 per unit dan biaya operasional Rp500.000,00. Jika masker dijual dengan harga Rp10.000,00 per unit, tentukan banyak masker yang harus diproduksi agar diperoleh laba paling sedikit Rp4.500.000,00.
 7. Joko menerima gaji pokok sebesar Rp2.600.000,00 per bulan ditambah komisi 10% atas penjualan yang dilakukannya. Joko rata-rata mampu menjual barang senilai Rp150.000,00 per dua jam. Berapa jam rata-rata aar dapat menerima penghasilan paling sedikit Rp. 4.400.000,00 dalam sebulan? (1 bulan = 30 hari)
 8. Berat astronot dan pesawatnya ketika mendarat di Bulan tidak boleh melebihi 200 kg. jika berat pesawat di Bumi 900 kg dan berat benda di Bulan $\frac{1}{6}$ kali dari berat benda di Bumi, tentukan berat maksimum astronaut di Bumi.
 9. Seorang bayi lahir prematur di sebuah rumah sakit dengan berat badan 2,1 kg. untuk mengatur suhu tubuh bayi tetap stabil, bayi itu harus di inkubator selama beberapa hari. Suhu inkubator yang harus dipertahankan terhadap berat badan tersebut adalah 33.6°C, tentukan interval perubahan suhu inkubator.
 10. Seekor kera melompat-lompat di dahan suatu pohon. Dari posisi diam, kera melompat 20 cm ke atas, kemudian lompat 35 cm ke bawah, dilanjutkan lompat 25 cm ke atas, kemudian lompat 30 cm ke bawah, dan lompat 15 cm ke bawah, dan akhirnya diam sesaat sambil makan sesuatu.
 - a. Tentukan berapa cm posisi akhir kera tersebut dari posisi semula.
 - b. Tentukan berapa cm gerak yang dialami kera tersebut.
 11. Bendungan Katulampa di Bogor sering meluap pada musim hujan. Ketinggian air di bendungan tersebut saat musim hujan dan kondisi siaga IV adalah r cm. jika perubahan ketinggian air di bendungan Katulampa pada situasi tidak normal adalah 70 cm, serta penurunan minimum dan peningkatan maksimum ketinggian air bendungan tersebut berturut-turut adalah 60 cm dan 200 cm, tentukan nilai r .
 12. CV SEJAHTERA memproduksi suatu barang dengan biaya per unit Rp6.000,00 dan biaya operasionalnya Rp2.000.000,00. Barang tersebut akan dijual seharga Rp10.000 per unit. Agar CV mendapat untung Rp10.000.000,00, banyak barang yang harus terjual adalah...
 - a. 3.000 unit
 - b. 4.000 unit
 - c. 4.500 unit
 - d. 5.000 unit
 - e. 6.000 unit
 13. Seseorang mendepositokan uang sebesar Rp6.000.000,00; sebagian dengan suku buka 3%, dan sisanya 5% per tahun. Total bunga yang diperoleh adalah

Jika pada penelitian tersebut disediakan 75.000 unit sumber karbon, 50.500 unit sumber fosfat, dan 69.500 unit sumber nitrogen setiap harinya, tentukan banyak bakteri pada setiap jenis yang terdapat dalam penelitian.

20. Empat tahun yang lalu, usia Ayah delapan kali usia anaknya. Enam tahun yang akan datang, jumlah usia Ayah dan anaknya adalah 56 tahun. Tentukan usia Ayah dan anaknya sekarang.
21. Bayu harus membayar Rp300.000,00 untuk pembelian 2 baju dan 3 celana. Di toko yang sama, Sinta harus membayar Rp675.000,00 untuk pembelian harga sebuah baju dan sebuah celana adalah...
 - a. 1 : 3
 - b. 2 : 5
 - c. 3 : 5
 - d. 3 : 7
 - e. 5 : 7
22. Perbandingan usia Budi dan adiknya adalah 4 : 3. Jika selisih usia mereka 4 tahun, jumlah usia mereka adalah...
 - a. 24 tahun
 - b. 26 tahun
 - c. 28 tahun
 - d. 30 tahun
 - e. 32 tahun
23. Lima tahun yang lalu, usia Nurul 1,5 kali usia Bimo. Sepuluh tahun dari sekarang usia Nurul dibanding usia Bimo adalah 6 : 5. Usia Nurul sekarang adalah...
 - a. 20 tahun
 - b. 25 tahun
 - c. 30 tahun
 - d. 35 tahun
 - e. 40 tahun
24. Andi, Rita, dan Dani merupakan karyawan di sebuah toko mainan. Setiap harinya, mereka menghitung banyak mainan yang berhasil mereka jual. Pada suatu hari, setelah menghitung banyak mainan yang mereka jual, diperoleh jumlah mainan yang dijual oleh Andi dan Rita adalah sebanyak 40 mainan. Sementara itu, jumlah mainan yang dijual Andi dan Dani adalah sebanyak 32 mainan. Jika jumlah mainan yang dijual Rita dan Dani adalah 36 mainan, banyak mainan yang dijual Rita adalah...
 - a. 12 mainan
 - b. 14 mainan
 - c. 18 mainan
 - d. 20 mainan
 - e. 22 mainan
25. Harga lima buku tulis, tiga pensil, dan dua penggaris di suatu toko buku adalah Rp36.500,00. Sementara total harga dua buku tulis, empat pensil, dan sebuah penggaris di toko itu adalah Rp25.000,00. Jika rini membeli sebuah buku tulis, sebuah pensil dan tiga penggaris di toko tersebut dengan membayar Rp16.500,00, harga sebuah penggaris adalah...
 - a. Rp2.500,00
 - b. Rp3.000,00
 - c. Rp4.000,00
 - d. Rp4.500,00
 - e. Rp5.000,00

31. Nisa dan Dita ingin menjual suatu jenis barang. Modal yang dimiliki Nisa adalah Rp5.600.000,00 lebih banyak daripada modal yang dimiliki Dita. Jika besar modal Nisa ditambah dengan Rp16.600.000,00, akan bernilai sama dengan dua kali modal yang dimiliki Dita. Besar modal yang dimiliki Dita adalah...
- Rp28.000.000,00
 - Rp24.400.000,00
 - Rp22.600.000,00
 - Rp22.200.000,00
 - Rp22.000.000,00
32. Usia Rita lima tahun yang lalu adalah 1,5 kali usia Bimo. Jika 10 tahun dari sekarang perbandingan usia Rita dan Bimo adalah 6 : 5, usia Rita sekarang adalah...
- 20 tahun
 - 25 tahun
 - 30 tahun
 - 35 tahun
 - 40 tahun
33. Empat orang investor merupakan tender pengadaan barang suatu departemen dengan nilai investasi tidak kurang dari 150 miliar rupiah. Perbandingan nilai investasi dari ketiga investor adalah 7 : 2 : 3 dan investor yang ke-4 bebas untuk menginvestasikan modalnya. Jika modal yang diinvestasikan investor ke-4 adalah 30 miliar rupiah, nilai modal minimum yang diinvestasikan investor ke-2 adalah...
- 15 miliar rupiah
 - 16 miliar rupiah
 - 18 miliar rupiah
 - 20 miliar rupiah
 - 25 miliar rupiah
34. Arus listrik I_1 , I_2 , dan I_3 yang mengalir pada rangkaian listrik dengan menggunakan hukum Kirchhoff memenuhi sistem persamaan
- $$\begin{cases} 4I_1 - I_2 + 2I_3 = 5 \\ 2I_1 + 4I_2 - I_3 = 10,5 \\ I_1 - I_2 + I_3 = 0 \end{cases}$$
5. Nilai I_3 adalah...
- 3,0
 - 2,5
 - 2,0
 - 1,5
 - 0,5
35. Marlina dan Beti akan menjual suatu jenis barang yang sama. Modal yang dimiliki Marlina adalah Rp4.000.000,00 lebih banyak dari modal yang dimiliki Beti. Jika perbandingan modal yang dimiliki Marlina dan Beti adalah 3 : 2, tentukan sistem persamaan yang memenuhi permasalahan tersebut.
36. Arus listrik I_1 , I_2 , dan I_3 yang mengalir pada rangkaian listrik dengan menggunakan hukum Kirchhoff memenuhi sistem persamaan
- $$\begin{cases} 4I_1 - 6I_2 - 8I_3 = -16 \\ I_1 + 2I_2 - 3I_3 = -2 \\ 3I_1 - I_2 + I_3 = 2 \end{cases}$$
- . Tentukan nilai dari I_1 , I_2 , dan I_3 .

SOLUSI PERTANYAAN, PETA RESPON, DAN LEVEL PERTANYAAN PADA SOAL CERITA BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
1	1	<p>Ahli kesehatan mengatakan bahwa dengan mengisap satu batang rokok, waktu hidup seseorang akan berkurang selama 6 menit. Berapa rokok yang dihisap Febri jika ia merokok selama 15 tahun dan waktu hidupnya berkurang selama 10% dari waktu merokoknya? (1 tahun = 360 hari)</p> <p>Jawaban : Misalkan, banyak rokok yang dihisap = x, maka waktu hidup yang berkurang tiap hari $6x$ menit. Dalam setahun, waktu hidup berkurang sebanyak $(360 \times 6x)$ menit. Dalam 15 tahun, waktu hidup yang berkurang sebanyak $(15 \times 360 \times 6x)$ menit. (1)</p> <p>waktu hidup berkurang 10% dari waktu merokok, $10\% \times 15 \text{ tahun} = (10\% \times 15 \times 360 \times 24 \times 60) \dots (2)$</p> <p>Dari (1) dan (2) diperoleh: $15 \times 360 \times 6x = 10\% \times 15 \times 360 \times 24 \times 60$ $32400x = 777600$ $x = \frac{777600}{32400}$ $x = 24$</p> <p>Banyak rokok yang dihisap Febri tiap hari = 24 batang. Banyak rokok yang dihisap dalam 15 tahun adalah $15 \times 360 \times 24 = 129600$ batang.</p> <p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p>			√		r_1, r_2, r_3

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
2	2	<p>Gaji pokok seorang teknisi CV Motor Jaya setiap bulan adalah Rp2.750.000,00 ditambah 25% dari biaya servis motor. Berapa banyak motor yang telah diservis pada bulan Juni 2015 jika biaya servis tiap motor Rp85.000,00 dan penghasilan teknisi tersebut di awal bulan Juli 2015 adalah Rp4.343.750,00?</p> <p>Jawaban: Misalkan banyak motor yang telah diservis = x, maka diperoleh persamaan : $2.750.000 + 25\% \text{ biaya servis motor} = \text{Penghasilan}$ $2.750.000 + 25\%(85.000x) = 4.343.750$ $\Leftrightarrow 21.250x = 4.343.750 - 2.750.000$ $\Leftrightarrow 21.250x = 1.593.750$ $\Leftrightarrow x = \frac{1.593.750}{21.250}$ $\Leftrightarrow x = 75$</p> <p>Jadi, banyak motor yang telah diservis adalah 75 motor.</p> <p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p>		√			m_1, m_2
3	3	<p>Untuk dapat diterima sebagai perawat di RS SEHAT, seorang calon perawat akan menjalani tes sebanyak 4 kali, yaitu tes tertulis, psikotes, keterampilan, dan wawancara dengan perbandingan hasil tes berturut-turut 3 : 2 : 4 : 1 dan total tes tidak boleh kurang dari 793. Windi adalah salah seorang calon perawat yang telah mengikuti tes dengan hasil: tes tertulis = 75, psikotes = 78, dan nilai wawancara = 92. Tentukan nilai terendah tes keterampilan yang harus diperoleh Windi agar ia dapat diterima di rumah sakit tersebut.</p> <p>Jawaban: Misalkan nilai tes keterampilan = x, maka diperoleh pertidaksamaan:</p>		√			m_1, m_2

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan					
			U	M	R	E						
		$(3 \times 75) + (2 \times 78) + 4x + (1 \times 92) \geq 793$ $\Leftrightarrow 225 + 156 + 4x + 92 \geq 793$ $\Leftrightarrow 473 + 4x \geq 793$ $\Leftrightarrow 4x \geq 793 - 473$ $\Leftrightarrow 4x \geq 328$ $\Leftrightarrow x \geq \frac{328}{4}$ $\Leftrightarrow x \geq 80$ <p>Jadi, nilai terendah tes keterampilan yang harus diperoleh Windi adalah 80.</p>	<p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p>									
4		<p>Seorang penderita diabetes sedang mengontrol berat badannya. Ia menggunakan indeks berat badan dengan rumus $I = \frac{W}{h^2}$, W adalah berat badan dalam kg dan h adalah tinggi badan dalam meter. Skala I ditentukan sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $I \leq 25$ berarti berat badan normal. • $25 < I \leq 30$ berarti kelebihan berat badan. • $30 < I \leq 35$ berarti obesitas ringan. • $35 < I \leq 40$ berarti obesitas sedang. • $I > 40$ berarti obesitas kronis. <p>a. Jika tinggi badan orang tersebut 175 cm, berapa berat badan maksimal supaya tergolong berat badan normal? b. Jika orang tersebut sudah memiliki berat badan 80 kg dan yang akan dikontrol adalah tinggi badan dengan melakukan suatu terapi tertentu. Tentukan batas-batas tinggi badannya sehingga digolongkan dalam kategori kelebihan berat badan.</p> <p>Jawaban:</p> <p>a. Tinggi badan = 175 cm = 1,75 m Berat badan normal $I \leq 25$</p> $\Leftrightarrow \frac{W}{h^2} \leq 25$ $\Leftrightarrow \frac{W}{(1,75)^2} \leq 25$ $\Leftrightarrow \frac{W}{3,0625} \leq 25$ $\Leftrightarrow W \leq 25 \times 3,0625$ $\Leftrightarrow W \leq 76,56$ <p>Jadi, berat badan normalnya adalah 76,56 kg</p>	<p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p>								√	m ₁ , m ₂

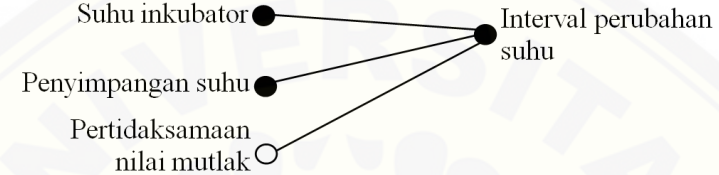
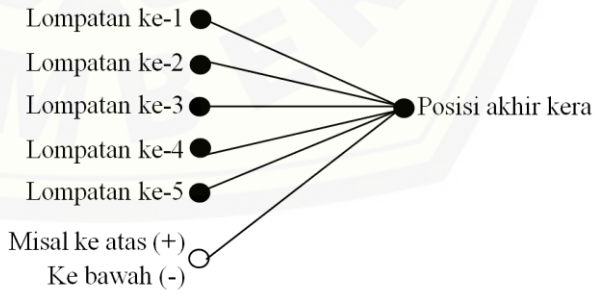
No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>b. Berat badan = 80 kg Agar digolongkan kategori kelebihan berat badan, maka skala yang digunakan adalah $25 < I \leq 30$</p> <p>1) $25 < \frac{W}{h^2}$ $\Leftrightarrow 25 < \frac{80}{h^2}$ $\Leftrightarrow h^2 < \frac{80}{25}$ $\Leftrightarrow h^2 < 3,2$ $\Leftrightarrow h < \sqrt{3,2}$ $\Leftrightarrow h < 1,8 m$</p> <p>2) $\frac{W}{h^2} \leq 30$ $\Leftrightarrow \frac{80}{h^2} \leq 30$ $\Leftrightarrow \frac{80}{30} \leq h^2$ $\Leftrightarrow 2,7 \leq h^2$ $\Leftrightarrow \sqrt{2,7} \leq h$ $\Leftrightarrow 1,6 \leq h$</p> <p>Jadi, batas-batas tinggi badan agar digolongkan kategori kelebihan berat badan adalah $1,6 m \leq h < 1,8 m$.</p> <p>Skala berat badan normal x Skala obesitas ringan x Skala obesitas sedang x Skala kelebihan berat badan ● Rumus indeks berat badan ● Berat badan ●</p> <p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p>		√			m ₁ , m ₂
	5	<p>Sebuah pabrik yang memproduksi pensil membutuhkan biaya Rp3.500,00 untuk memproduksi setiap unit pensil dan biaya operasional sebesar Rp100.000,00. Jika pensil akan dijual seharga Rp5.000,00 per unit, tentukan banyak pensil yang harus diproduksi agar memperoleh untung paling sedikit Rp380.000,00.</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan banyaknya pensil yang diproduksi = x, Harga jual – biaya ≥ keuntungan $\Leftrightarrow \text{harga jual} - (\text{biaya prod} + \text{biaya op}) \geq \text{keuntungan}$ $\Leftrightarrow 5000x - (3500x + 100.000) \geq 380.000$</p>		√			m ₁ , m ₂ , m ₃

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		$\Leftrightarrow 1500x - 100.000 \geq 380.000$ $\Leftrightarrow 1500x \geq 380.000 + 100.000$ $\Leftrightarrow 1500x \geq 480.000$ $\Leftrightarrow x \geq \frac{480.000}{1500}$ $\Leftrightarrow x \geq 32$ <p>Jadi, banyak minimal pensil yang harus diproduksi adalah 32 pensil.</p> <p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p>					
6		<p>Unit produksi suatu SMK memproduksi masker anti polusi dengan biaya Rp6.000,00 per unit dan biaya operasional Rp500.000,00. Jika masker dijual dengan harga Rp10.000,00 per unit, tentukan banyak masker yang harus diproduksi agar diperoleh laba paling sedikit Rp4.500.000,00.</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan banyak masker yang diproduksi = x <i>Harga jual – biaya ≥ keuntungan</i> $\Leftrightarrow \text{harga jual} - (\text{biaya prod} + \text{biaya op}) \geq \text{keuntungan}$ $\Leftrightarrow 10000x - (6000x + 500.000) \geq 4.500.000$ $\Leftrightarrow 4000x - 500.000 \geq 4.500.000$ $\Leftrightarrow 4000x \geq 4.500.000 + 500.000$ $\Leftrightarrow 4000x \geq 5.000.000$ $\Leftrightarrow x \geq \frac{5.000.000}{4000}$ $\Leftrightarrow x \geq 1250$</p> <p>Jadi, banyak minimal masker yang diproduksi adalah 1250 masker.</p> <p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p>		√			m_1, m_2, m_3

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan						
			U	M	R	E							
	7	<p>Joko menerima gaji pokok sebesar Rp2.600.000,00 per bulan ditambah komisi 10% atas penjualan yang dilakukannya. Joko rata-rata mampu menjual barang senilai Rp150.000,00 per dua jam. Berapa jam rata-rata agar dapat menerima penghasilan paling sedikit Rp. 4.400.000,00 dalam sebulan? (1 bulan = 30 hari)</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan penjualan yang dilakukan Joko x dan waktu yang dibutuhkan y. <i>Gaji pokok + 10% hasil penjualan = penghasilan</i> $\Leftrightarrow 2.600.00 + (10\% \times x) \geq 4.400.000$ $\Leftrightarrow 10\%x \geq 4.400.00 - 2.600.000$ $\Leftrightarrow 10\%x \geq 1.800.000$ $\Leftrightarrow x \geq 1.800.000 \times \frac{100}{10}$ $\Leftrightarrow x \geq 18.000.000$</p> <p>Penjualan yang dilakukan Joko senilai Rp18.000.000,00</p> <p>Diperoleh perbandingan senilai sebagai berikut:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Barang yang dijual</th> <th>Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rp150.000,00</td> <td>2 jam</td> </tr> <tr> <td>Rp18.000.000,00</td> <td>y jam</td> </tr> </tbody> </table> $\frac{150.000}{18.000.000} = \frac{2}{y}$ $\Leftrightarrow 150.000y = 2 \times 18.000.000$ $\Leftrightarrow 150.000y = 36.000.000$ $\Leftrightarrow y = \frac{36.000.000}{150.000}$ $\Leftrightarrow y = 240$ <p>Jam kerja joko dalam satu bulan = 240 jam. Jam kerja per hari = $240 : 30 = 8$ jam.</p> <p>Jadi, rata-rata jam kerja Joko per hari adalah 8 jam.</p> <div style="margin-top: 20px;"> <pre> graph LR GP[Gaji pokok] --- PTB((Penjualan tiap bulan)) K[Komisi] --- PTB P[Penghasilan] --- PTB P2J[Penjualan tiap 2 jam] --- WYD((Waktu yang dibutuhkan)) RP[Rumus penghasilan] --- WYD PPS[Prinsip perbandingan senilai] --- WYD </pre> </div>	Barang yang dijual	Waktu	Rp150.000,00	2 jam	Rp18.000.000,00	y jam			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
Barang yang dijual	Waktu												
Rp150.000,00	2 jam												
Rp18.000.000,00	y jam												

Peta respon pertanyaan ini adalah:

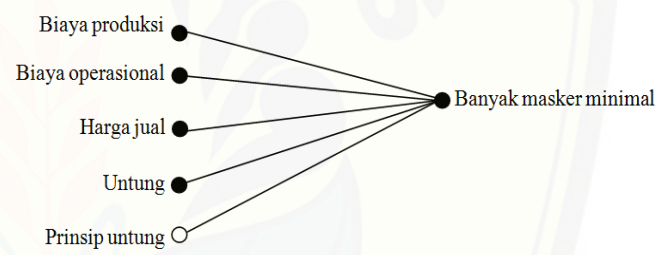
No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
	8	<p>Berat astronot dan pesawatnya ketika mendarat di Bulan tidak boleh melebihi 200 kg. jika berat pesawat di Bumi 900 kg dan berat benda di Bulan $\frac{1}{6}$ kali dari berat benda di Bumi, tentukan berat maksimum astronot di Bumi.</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan berat benda di Bumi = x Berat di Bulan = $\frac{1}{6}x$ Di Bulan, <i>Berat astronot + berat pesawat</i> ≤ 200 kg $\Leftrightarrow \frac{1}{6}x \leq 200$ $\Leftrightarrow x \leq 6 \times 200$ kg $\Leftrightarrow x \leq 1.200$ kg</p> <p>Jadi, berat benda di Bumi = 1.200 kg</p> <p>\Leftrightarrow Berat astronot + Berat pesawat ≤ 1.200 kg \Leftrightarrow Berat astronot + 900 kg ≤ 1.200 kg \Leftrightarrow Berat astronot ≤ 1.200 kg – 900 kg \Leftrightarrow Berat astronot ≤ 300 kg</p> <p>Jadi, berat maksimal astronot di Bumi adalah 300 kg.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
		<p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p>					
	9	<p>Seorang bayi lahir prematur di sebuah rumah sakit dengan berat badan 2,1 kg. untuk mengatur suhu tubuh bayi tetap stabil, bayi itu harus di inkubator selama beberapa hari. Suhu inkubator yang harus dipertahankan terhadap berat badan tersebut adalah 33,6°C. Jika pengaruh suhu ruangan membuat suhu inkubator menyimpang sebesar 0,25°C, tentukan interval perubahan suhu inkubator.</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan jumlah kemungkinan perubahan suhu inkubator = x, maka nilai mutlak perubahan suhu inkubator $x - 33,6 \leq 0,25$ $\Leftrightarrow -0,25 \leq x - 33,6 \leq 0,25$ $\Leftrightarrow -0,25 + 33,6 \leq x \leq 0,25 + 33,6$ $\Leftrightarrow 33,35 \leq x \leq 33,85$ Jadi, perubahan suhu inkubator berkisar antara 33,35° C sampai 33,85° C.</p>		√			m ₁ , m ₂ , m ₃

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan										
			U	M	R	E											
		<p>Berat badan bayi x</p> <p>Suhu inkubator ●</p> <p>Penyimpangan suhu ●</p> <p>Pertidaksamaan nilai mutlak ○</p> <p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> 															
10		<p>Seekor kera melompat-lompat di dahan suatu pohon. Dari posisi diam, kera melompat 20 cm ke atas, kemudian lompat 35 cm ke bawah, dilanjutkan lompat 25 cm ke atas, kemudian lompat 30 cm ke bawah, dan lompat 15 cm ke bawah, dan akhirnya diam sesaat sambil makan sesuatu.</p> <p>a. Tentukan berapa cm posisi akhir kera tersebut dari posisi semula.</p> <p>b. Tentukan berapa cm gerak yang dijalani kera tersebut.</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan lompatan ke atas bernilai (+) dan lompatan ke bawah bernilai (-)</p> <table border="1" data-bbox="224 941 616 1125"> <tr> <td>Lompatan ke-1</td> <td>(+) 20 cm</td> </tr> <tr> <td>Lompatan ke-2</td> <td>(-) 35 cm</td> </tr> <tr> <td>Lompatan ke-3</td> <td>(+) 25 cm</td> </tr> <tr> <td>Lompatan ke-4</td> <td>(-) 30 cm</td> </tr> <tr> <td>Lompatan ke-5</td> <td>(-) 15 cm</td> </tr> </table> <p>a. Posisi akhir kera dari posisi semula $posisi\ kera = 20 - 35 + 25 - 30 - 15 = -35\ cm$</p> <p>Jadi, posisi akhir kera 35 cm ke bawah dari posisi semula.</p> <p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> 	Lompatan ke-1	(+) 20 cm	Lompatan ke-2	(-) 35 cm	Lompatan ke-3	(+) 25 cm	Lompatan ke-4	(-) 30 cm	Lompatan ke-5	(-) 15 cm		√			m_1, m_2, m_3
Lompatan ke-1	(+) 20 cm																
Lompatan ke-2	(-) 35 cm																
Lompatan ke-3	(+) 25 cm																
Lompatan ke-4	(-) 30 cm																
Lompatan ke-5	(-) 15 cm																

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>b. Gerak yang dijalani kera $Gerak\ kera = 20 + -35 + 25 + -30 + -15 = 125$</p> <p>Jadi, gerak yang dijalani kera tersebut adalah 125 cm.</p> <p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Lompatan ke-1 ● Lompatan ke-2 ● Lompatan ke-3 ● Lompatan ke-4 ● Lompatan ke-5 ● Rumus nilai mutlak ○ <p style="text-align: right;">● Gerak yang dijalani kera</p>		√			m ₁ , m ₂ , m ₃
11		<p>Bendungan Katulampa di Bogor sering meluap pada musim hujan. Ketinggian air di bendungan tersebut saat musim hujan dan kondisi siaga IV adalah r cm. jika perubahan ketinggian air di bendungan Katulampa pada situasi tidak normal adalah 70 cm, serta penurunan minimum dan peningkatan maksimum ketinggian air bendungan tersebut berturut-turut adalah 60 cm dan 200 cm, tentukan nilai r.</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan ketinggian air bendungan karena ada perubahan adalah x, maka</p> $ x - r = 70$ $\Leftrightarrow x - r = 70 \text{ atau } -(x - r) = 70$ $\Leftrightarrow 200 - r = 70 \text{ atau } -(60 - r)$ $\Leftrightarrow 200 - r = -(60 - r)$ $\Leftrightarrow 200 - r = -60 + r$ $\Leftrightarrow 200 + 60 = r + r$ $\Leftrightarrow 260 = 2r$ $\Leftrightarrow r = \frac{260}{2}$ $\Leftrightarrow r = 130$ <p>Jadi, nilai r adalah 130 cm.</p> <p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Perubahan ketinggian air ● Penurunan minimum air ● Peningkatan maksimum air ● Keinggian air saat ada perubahan ○ Rumus nilai mutlak ○ <p style="text-align: right;">● Tinggi air saat kondisi siaga IV</p>		√			m ₁ , m ₂ , m ₃
12		<p>CV SEJAHTERA memproduksi suatu barang dengan biaya per unit Rp6.000,00 dan biaya operasionalnya Rp2.000.000,00. Barang tersebut akan dijual seharga Rp10.000 per unit. Agar CV mendapat untung Rp10.000.000,00, banyak barang yang harus</p>					

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>terjual adalah...</p> <p>a. 3.000 unit d. 5.000 unit</p> <p>b. 4.000 unit e. 6.000 unit</p> <p>c. 4.500 unit</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan banyak barang yang diproduksi = x <i>Harga jual – biaya ≥ keuntungan</i> $\Leftrightarrow \text{harga jual} - (\text{biaya prod} + \text{biaya op}) \geq \text{keuntungan}$ $\Leftrightarrow 10000x - (6000x + 2.000.000) \geq 10.000.000$ $\Leftrightarrow 4000x - 2.000.000 \geq 10.000.000$ $\Leftrightarrow 4000x \geq 10.000.000 + 2.000.000$ $\Leftrightarrow 4000x \geq 12.000.000$ $\Leftrightarrow x \geq \frac{12.000.000}{4000}$ $\Leftrightarrow x \geq 3000$</p> <p>Jadi, banyak minimal barang yang diproduksi adalah 3000 masker.</p>		√			m ₁ , m ₂ , m ₃
	13	<p>Seseorang menandatangani uang sebesar Rp6.000.000,00; sebagian dengan suku bunga 3%, dan sisanya 5% per tahun. Total bunga yang diperoleh adalah Rp240.000,00 per tahun. Besar uang yang didepositokan dengan suku bunga 5% adalah...</p> <p>a. Rp2.000.000,00 d. Rp3.000.000,00</p> <p>b. Rp2.400.000,00 e. Rp4.000.000,00</p> <p>c. Rp2.800.000,00</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan uang yang didepositokan dengan bunga 3% = x dan uang yang didepositokan dengan bunga 5% = y, maka $x + y = 6.000.000 \dots\dots (1)$</p> <p>$3\%x + 5\%y = 240.000$ $100 \left(\frac{3}{100}x + \frac{5}{100}y \right) = 100(240.000)$ $3x + 5y = 24.000.000 \dots\dots (2)$</p>					

Peta respon pertanyaan ini adalah:



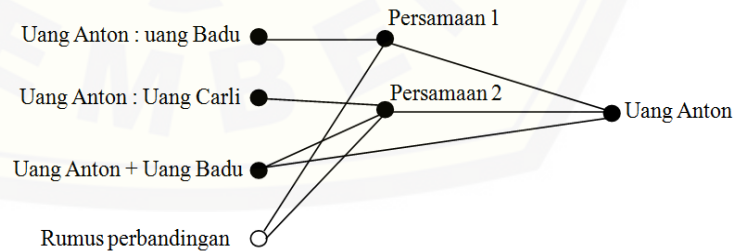
No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>Eliminasi x dari (1) dan (2);</p> $\begin{array}{r l} 3x + 5y = 24.000.000 & \times 1 \\ x + y = 6.000.000 & \times 3 \\ \hline 3x + 5y = 24.000.000 \\ 3x + 3y = 18.000.000 & - \\ \hline 2y = 6.000.000 \\ y = \frac{6.000.000}{2} \\ y = 3.000.000 \end{array}$ <p>Uang yang didepositokan ● Suku bunga 3% ● Suku bunga 5% ● Total bunga per tahun ● Metode eliminasi ○</p> <p>Persamaan 1 ● Persamaan 2 ●</p> <p>Uang yang didepositokan dengan bunga 5% ●</p> <p>Jadi, uang yang didepositokan dengan bunga 5% adalah Rp3.000.000,00.</p> <p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
	14	<p>Hubungan ukuran temperatur Fahrenheit dan Celcius dinyatakan dengan $F = mC + n$, dengan m dan n merupakan suatu konstanta. Diketahui bahwa pada tekanan satu atmosfer, titik didih air adalah 212°F atau 100°C dan titik beku air adalah 32°F atau 0°C.</p> <p>Tentukan:</p> <p>a. nilai m dan n yang memenuhi, serta</p> <p>b. temperatur Fahrenheit yang bersesuaian dengan 50°C.</p> <p>Jawaban:</p> <p>a. m dan n yang memenuhi;</p> $F = mC + n$ $\Leftrightarrow 212 = (m \times 100) + n$ $\Leftrightarrow 212 = 100m + n \dots\dots\dots (1)$ $F = mC + n$ <p>Substitusikan nilai n pada persamaan (1)</p> $212 = 100m + n$ $\Leftrightarrow 212 = 100m + 32$ $\Leftrightarrow 100m = 212 - 32$ $\Leftrightarrow 100m = 180$ $\Leftrightarrow m = \frac{180}{100}$ $\Leftrightarrow m = 1,8$ <p>Hubungan ukuran temperatur F dan C ● Titik didih ● Titik beku ● Metode substitusi ○</p> <p>Persamaan 1 ● Nilai n ●</p> <p>Nilai m ●</p> <p>Jadi, nilai m dan n yang memenuhi adalah 1,8 dan 32.</p> <p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan				
			U	M	R	E					
		<p>b. temperatur Fahrenheit yang bersesuaian dengan 50°C</p> $F = mC + n$ $F = (1,8 \times 50) + 32$ $F = 90 + 32$ $F = 122$ <p>Jadi, temperatur Fahrenheit yang bersesuaian adalah 122.</p>	<p>Hubungan ukuran temperatur F dan C ●</p> <p>Nilai n ●</p> <p>Nilai m ●</p> <p>Temperatur 50°C ●</p> <p>Temperatur Fahrenheit ●</p> <p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p>					√			m ₁ , m ₂
15		<p>Pada suatu hari, Andi, Bayu, dan Komar memanen jeruk hasil kebunnya masing-masing. Hasil kebun Komar 10 kg lebih sedikit dari hasil kebun Andi dan lebih banyak 10 kg dari hasil panen kebun Bayu. Jika jumlah hasil panen ketiga kebun tersebut adalah 195 kg, tentukan hasil kebun Andi.</p> <p>Jawaban :</p> <p>Misal : Andi = a, Bayu – b, Komar = c</p> $c = a - 10 \Leftrightarrow a = c + 10 \dots\dots\dots (1)$ $c = b + 10 \Leftrightarrow b = c - 10 \dots\dots\dots (2)$ $a + b + c = 195 \dots\dots\dots (3)$ <p><i>berapa hasil kebun Andi?</i></p> <p>Substitusikan pers (1) dan pers (2) ke pers (3)</p> $a + b + c = 195$ $\Leftrightarrow (c + 10) + (c - 10) + c = 195$ $\Leftrightarrow c + c + c + 10 - 10 = 195$ $\Leftrightarrow 3c = 195$ $\Leftrightarrow c = \frac{195}{3}$ $\Leftrightarrow c = 65$	<p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> <p>Kebun Komar = kebun Andi - 10 ●</p> <p>Kebun Komar = kebun Bayu + 10 ●</p> <p>Jumlah ketiga kebun ●</p> <p>Metode substitusi ○</p> <p>Nilai c (kebun Komar) ●</p> <p>Hasil kebun Andi ●</p> <p>Hasil kebun Andi = a</p> <p>Substitusikan c ke persamaan (1)</p> $a = c + 10$ $a = 65 + 10$ $a = 75$						√		r ₁ , r ₂ , r ₃

Jadi, hasil kebun Andi 75 kg.

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
	16	<p>Perbandingan uang Anton dan Badu adalah 2 : 3. Perbandingan uang Anton dan Carli adalah 1 : 4. Jika jumlah uang Anton dan Badu adalah Rp150.000,00 kurangnya dari uang Carli, tentukan jumlah uang mereka.</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan uang Anton = a, uang Badu = b, uang Carli = c</p> <p>Perbandingan uang Anton dan Badu;</p> $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ $\Leftrightarrow 3a = 2b$ $\Leftrightarrow b = \frac{3a}{2} \dots\dots\dots (1)$ <p>Perbandingan uang Anton dan Carli;</p> $\frac{a}{c} = \frac{1}{4}$ $\Leftrightarrow 4a = c$ $\Leftrightarrow c = 4a \dots\dots\dots (2)$ <p><i>Uang Anton + Uang Badu = Uang Carli - Rp150.000,00</i></p> $a + b = c - 150.000$ $a + \frac{3a}{2} = 4a - 150.000$ $150.000 = 4a - a - \frac{3a}{2}$ $2(150.000) = 2\left(4a - a - \frac{3a}{2}\right)$ $300.000 = 8a - 2a - 3a$ $300.000 = 3a$ $a = \frac{300.000}{3}$ $a = 100.000$ <p>Jadi, uang Anton adalah Rp100.000,00.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃

Peta respon pertanyaan ini adalah:



No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
	17	<p>Sebuah pulpen harganya 4 kali harga sebuah pensil. Apabila Bimbim membeli 1 pulpen dan 3 pensil, ia harus membayar sebesar Rp10.500,00. Tentukan jumlah uang yang harus dikembalikan toko tersebut kepada Hendro jika ia membeli 2 pulpen dan 8 pensil dengan menggunakan uang kertas lima puluh ribuan.</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan harga pulpen x dan harga pensil y maka,</p> <p>Harga pulpen = 4 kali harga pensil $\rightarrow x = 4y$ 1 pulpen + 3 pensil = Rp10.500,00 $\rightarrow x + 3y = 10.500$ $\Leftrightarrow 4y + 3y = 10.500$ $\Leftrightarrow 7y = 10.500$ $\Leftrightarrow y = \frac{10500}{7}$ $\Leftrightarrow y = 1.500$</p> <p>Harga pensil = Rp1.500,00</p> <p>Untuk mencari harga pulpen, maka Harga pulpen = 4 kali harga pensil $\rightarrow x = 4y$ $\Leftrightarrow x = 4 \times 1.500$ $\Leftrightarrow x = 6.000$</p> <p>Harga pulpen = Rp6.000,00</p> <p>Hendro membeli 2 pulpen dan 8 pensil $\rightarrow 2x + 3y$ $2x + 8y = (2 \times 6.000) + (8 \times 1.500)$ $= 12.000 + 12.000$ $= 24.000$</p> <p>Hendro membayar dengan uang lima puluh ribuan, maka uang yang harus dikembalikan toko adalah $\text{Rp}50.000 - \text{Rp}24.000 = \text{Rp}26.000$</p>			√		r_1, r_2, r_3
		<p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> <pre> graph TD A[Harga pulpen = 4 kali harga pensil] --> B[Harga pulpen] C[Harga 1 pulpen + 3 pensil] --> B B --> D[2 pulpen + 8 pensil] D --> E[Uang untuk membayar] E --> F[Uang kembalian] </pre>					
	18	<p>Jumlah siswa di suatu kelas adalah 52 orang. Jika banyak siswa laki-laki adalah 7 orang lebihnya daripada dua kali banyak siswa perempuan, tentukan:</p> <p>a. Banyak siswa laki-laki b. Banyak siswa perempuan</p>					

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>Jawaban:</p> <p>Misalkan banyak siswa laki-laki = x, banyak siswa perempuan = y, Banyak siswa laki-laki = 7 orang lebihnya daripada dua kali banyak siswa perempuan $\rightarrow x = 7 + 2y \rightarrow y = \frac{x-7}{2}$ Jumlah seluruh siswa = 52 $\rightarrow x + y = 52$</p> <p>a. Banyak siswa laki-laki $x + y = 52$ $\Leftrightarrow x + \frac{x-7}{2} = 52$ $\Leftrightarrow 2\left(x + \frac{x-7}{2}\right) = 2(52)$ $\Leftrightarrow 2x + x - 7 = 104$ $\Leftrightarrow 3x = 104 + 7$ $\Leftrightarrow 3x = 111$ $\Leftrightarrow x = \frac{111}{3}$ $\Leftrightarrow x = 37$</p> <p>Jadi, banyak siswa laki-laki 37 siswa.</p> <p>b. Banyak siswa perempuan $x + y = 52$ $\Leftrightarrow (7 + 2y) + y = 52$ $\Leftrightarrow 7 + 3y = 52$ $\Leftrightarrow 3y = 52 - 7$ $\Leftrightarrow 3y = 45$ $\Leftrightarrow y = \frac{45}{3}$ $\Leftrightarrow y = 15$</p> <p>Jadi, banyak siswa perempuan 15 siswa.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p> <p>Jumlah siswa ● ————— ● Siswa laki-laki Siswa laki-laki = 7 + 2(siswa perempuan) ●</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p> <p>Jumlah siswa ● ————— ● Siswa perempuan Siswa laki-laki = 7 + 2(siswa perempuan) ●</p> </div>		√			m ₁ , m ₂
		<p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p> <p>Jumlah siswa ● ————— ● Siswa perempuan Siswa laki-laki = 7 + 2(siswa perempuan) ●</p>		√			m ₁ , m ₂

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan																
			U	M	R	E																	
	19	<p>Sebuah penelitian terhadap tiga bakteri menunjukkan bahwa setiap bakteri membutuhkan sejumlah zat karbon, fosfat, dan nitrogen setiap harinya untuk bertahan hidup. Kemudian zat-zat tersebut per harinya disajikan dalam table berikut.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Jenis Bakteri</th> <th>Karbon (Unit)</th> <th>Fosfat (Unit)</th> <th>Nitrogen (Unit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>P</i></td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><i>Q</i></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><i>R</i></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika pada penelitian tersebut disediakan 75.000 unit sumber karbon, 50.500 unit sumber fosfat, dan 69.500 unit sumber nitrogen setiap harinya, tentukan banyak bakteri pada setiap jenis yang terdapat dalam penelitian.</p> <p>Jawaban:</p> <p>Karbon = $3p + 2q + 4r = 75000$ (1) Fosfat = $2p + q + 3r = 50500$ (2) Nitrogen = $p + 3q + 5r = 69500$ (3)</p> <p>Eliminasi <i>q</i> dari persamaan (1) dan (2);</p> $\begin{array}{r} 3p + 2q + 4r = 75000 \quad \times 1 \quad 3p + 2q + 4r = 75000 \\ 2p + q + 3r = 50500 \quad \times 2 \quad 4p + 2q + 6r = 101000 \\ \hline -p - 2r = -26000 \quad - \\ p + 2r = 26000 \quad \text{..... (4)} \end{array}$ <p>Eliminasi <i>q</i> dari persamaan (1) dan (3);</p> $\begin{array}{r} 3p + 2q + 4r = 75000 \quad \times 3 \quad 9p + 6q + 12r = 225000 \\ p + 3q + 5r = 69500 \quad \times 2 \quad 2p + 6q + 10r = 139000 \\ \hline 7p + 2r = 86000 \quad \text{..... (5)} \end{array}$ <p>Eliminasi <i>r</i> dari persamaan (4) dan (5);</p> $\begin{array}{r} 7p + 2r = 86000 \\ p + 2r = 26000 \\ \hline 6p = 60000 \quad - \\ 60000 \\ p = \frac{60000}{6} \\ p = 10000 \end{array}$	Jenis Bakteri	Karbon (Unit)	Fosfat (Unit)	Nitrogen (Unit)	<i>P</i>	3	2	1	<i>Q</i>	2	1	3	<i>R</i>	4	3	5			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
Jenis Bakteri	Karbon (Unit)	Fosfat (Unit)	Nitrogen (Unit)																				
<i>P</i>	3	2	1																				
<i>Q</i>	2	1	3																				
<i>R</i>	4	3	5																				

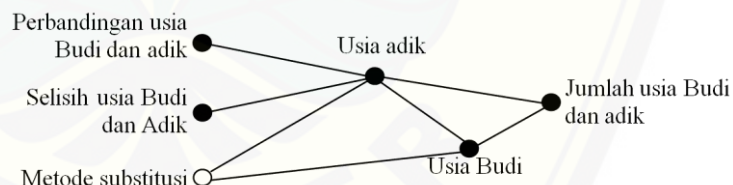
No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>Substitusikan nilai p ke persamaan (4);</p> $p + 2r = 26000$ $\Leftrightarrow 10000 + 2r = 26000$ $\Leftrightarrow 2r = 26000 - 10000$ $\Leftrightarrow 2r = 16000$ $\Leftrightarrow r = \frac{16000}{2}$ $\Leftrightarrow r = 8000$ <p>Substitusikan nilai p dan r ke persamaan (1);</p> $3p + 2q + 4r = 75000$ $3(10000) + 2q + 4(8000) = 75000$ $30000 + 2q + 32000 = 75000$ $62000 + 2q = 75000$ $2q = 75000 - 62000$ $2q = 13000$ $q = \frac{13000}{2}$ $q = 6500$ <p>Jadi, banyak bakteri pada setiap jenis P, Q, dan R masing-masing adalah 10.000, 6.500, dan 8.000.</p>					
		<p style="text-align: center;"><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p>					
	20	<p>Empat tahun yang lalu, usia Ayah delapan kali usia anaknya. Enam tahun yang akan datang, jumlah usia Ayah dan anaknya adalah 56 tahun. Tentukan usia Ayah dan anaknya sekarang.</p> <p>Jawaban :</p> <p>Misal : Ayah = x, anak = y</p> $x - 4 = 8(y - 4) \quad (4 \text{ tahun yang lalu})$ $\Leftrightarrow x - 4 = 8y - 32$ $\Leftrightarrow x = 8y - 32 + 4$ $\Leftrightarrow x = 8y - 28 \dots \dots (1)$					

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p> $(x + 6) + (y + 6) = 56$ (6 tahun yang akan datang) $\Leftrightarrow x + y + 12 = 56$ $\Leftrightarrow x + y = 56 - 12$ $\Leftrightarrow x + y = 44 \dots \dots (2)$ </p> <p>Dari (1) dan (2) $x + y = 44$ $\Leftrightarrow (8y - 28) + y = 44$ $\Leftrightarrow 9y - 28 = 44$ $\Leftrightarrow 9y = 44 + 28$ $\Leftrightarrow 9y = 72$ $\Leftrightarrow y = \frac{72}{9}$ $\Leftrightarrow y = 8$ </p> <p>Jadi, usia anak sekarang adalah 8 tahun.</p> <p>Untuk mencari usia ayah sekarang; $x + y = 44$ $\Leftrightarrow x + 8 = 44$ $\Leftrightarrow x = 44 - 8$ $\Leftrightarrow x = 36$ </p> <p>Jadi, usia ayah sekarang adalah 36 tahun.</p>			√		Γ ₁ , Γ ₂ , Γ ₃
		<p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> <p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p>			√		Γ ₁ , Γ ₂ , Γ ₃
21		<p>Bayu harus membayar Rp300.000,00 untuk pembelian 2 baju dan 3 celana. Di toko yang sama, Sinta harus membayar Rp675.000,00 untuk pembelian 1 baju dan 6 celana. Harga sebuah baju dan sebuah celana adalah...</p> <p>a. 1 : 3 d. 3 : 7 b. 2 : 5 e. 5 : 7 c. 3 : 5</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan baju = x dan celana = y maka</p>					

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>Bayu = $2x + 2y = 300.000$ (1) Sinta = $x + 6y = 675.000$ (2)</p> <p>Dari persamaan (1); $\frac{2x + 2y = 300.000}{x + y = 150.000} : 2$ $x = 150.000 - y$ (3)</p> <p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2); $x + 6y = 675.000$ $\Leftrightarrow (150.000 - y) + 6y = 675.000$ $\Leftrightarrow 150.000 + 5y = 675.000$ $\Leftrightarrow 5y = 675.000 - 150.000$ $\Leftrightarrow 5y = 525.000$ $\Leftrightarrow y = \frac{525.000}{5}$ $\Leftrightarrow y = 105.000$</p> <p>Substitusikan nilai y ke persamaan (1) $2x + 2y = 300.000$ $\Leftrightarrow 2x + 2(105.000) = 300.000$ $\Leftrightarrow 2x + 210.000 = 300.000$ $\Leftrightarrow 2x = 300.000 - 210.000$ $\Leftrightarrow 2x = 90.000$ $\Leftrightarrow x = \frac{90.000}{2}$ $\Leftrightarrow x = 45.000$</p> <p>Perbandingan harga baju dan celana; $x : y = 45.000 : 105.000 = 3 : 7$</p> <p>Jadi, perbandingan harga baju dan celana adalah 3 : 7.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
		<p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> <pre> graph TD PB[Pembayaran Bayu] --- HSC[Harga sebuah celana] PS[Pembayaran Sinta] --- HSC MS((Metode substitusi)) --- HSC MS --- HSB[Harga sebuah baju] HSC --- PHCB[Perbandingan harga celana dan baju] HSB --- PHCB </pre>					

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
	22	<p>Perbandingan usia Budi dan adiknya adalah 4 : 3. Jika selisih usia mereka 4 tahun, jumlah usia mereka adalah...</p> <p>a. 24 tahun d. 30 tahun b. 26 tahun e. 32 tahun c. 28 tahun</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan Budi = x dan adik = y, maka</p> <p>$x : y = 4 : 3$ (1)</p> <p>$x - y = 4$ $\Leftrightarrow x = y + 4$ (2)</p> <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1);</p> <p>$x : y = 4 : 3$ $\Leftrightarrow (y + 4) : y = 4 : 3$ $\Leftrightarrow \frac{y + 4}{y} = \frac{4}{3}$ $\Leftrightarrow 3(y + 4) = 4y$ $\Leftrightarrow 3y + 12 = 4y$ $\Leftrightarrow y = 12$</p> <p>Substitusikan nilai y pada ke persamaan (2);</p> <p>$x = y + 4$ $x = 12 + 4$ $x = 16$</p> <p>Usia Budi 16 tahun dan usia adik 12 tahun. Jadi, jumlah usia Budi dan adik 16 tahun + 12 tahun = 28 tahun.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
	23	<p>Lima tahun yang lalu, usia Nurul 1,5 kali usia Bimo. Sepuluh tahun dari sekarang usia Nurul dibanding usia Bimo adalah 6 : 5. Usia Nurul sekarang adalah...</p> <p>a. 20 tahun c. 30 tahun e. 40 tahun b. 25 tahun d. 35 tahun</p>					

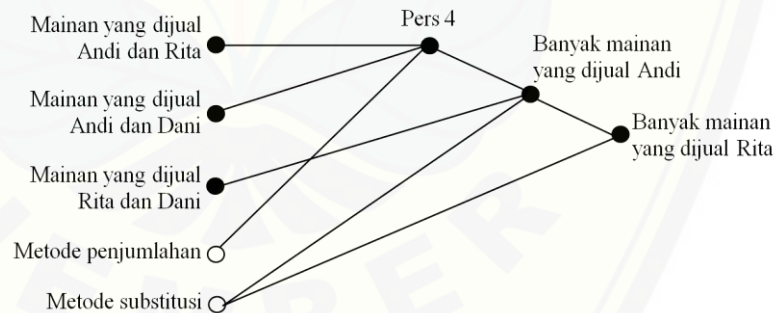
Peta respon pertanyaan ini adalah:



No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>Jawaban:</p> <p>Misalkan usia Nurul sekarang = x dan usia Bimo = y</p> $x - 5 = 1,5(y - 5) \quad (5 \text{ tahun yang lalu})$ $\Leftrightarrow x - 5 = 1,5y - 7,5$ $\Leftrightarrow x = 1,5y - 2,5$ $\Leftrightarrow y = \frac{x + 2,5}{1,5} \dots \dots \dots (1)$ $\frac{x + 10}{y + 10} = \frac{6}{5} \quad (10 \text{ tahun yang akan datang})$ $\Leftrightarrow 5(x + 10) = 6(y + 10)$ $\Leftrightarrow 5x + 50 = 6y + 60$ $\Leftrightarrow 5x - 10 = 6y$ $\Leftrightarrow y = \frac{5x - 10}{6} \dots \dots \dots (2)$ <p>Substitusi persamaan (1) ke persamaan (2)</p> $\frac{x+2,5}{1,5} = \frac{5x-10}{6}$ $\Leftrightarrow 6(x + 2,5) = 1,5(5x - 10)$ $\Leftrightarrow 6x + 15 = 7,5x - 15$ $\Leftrightarrow 7,5x - 6x = 15 + 15$ $\Leftrightarrow 1,5x = 30$ $\Leftrightarrow x = \frac{30}{1,5}$ $\Leftrightarrow x = 20$ <p>Jadi, usia Nurul sekarang adalah 20 tahun.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
		<p style="text-align: center;">Peta respon pertanyaan ini adalah:</p>					
24		<p>Andi, Rita, dan Dani merupakan karyawan di sebuah toko mainan. Setiap harinya, mereka menghitung banyak mainan yang berhasil mereka jual. Pada suatu hari, setelah menghitung banyak mainan yang mereka jual, diperoleh jumlah mainan yang dijual oleh Andi dan Rita adalah sebanyak 40 mainan. Sementara itu, jumlah mainan yang dijual Andi dan Dani adalah sebanyak 32 mainan. Jika jumlah mainan yang dijual Rita dan Dani adalah 36 mainan, banyak mainan yang dijual Rita adalah...</p>					

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>a. 12 mainan d. 20 mainan b. 14 mainan e. 22 mainan c. 18 mainan</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan Andi = a, Rita = b, dan Dani = c, maka $a + b = 40$ (1) $a + c = 32$ (2) $b + c = 36$ (3)</p> <p>Jumlahkan persamaan (1) dan persamaan (2); $a + b = 40$ $a + c = 32$ $\hline 2a + b + c = 72$ (4)</p> <p>Substitusikan pers (3) ke pers (4); $2a + b + c = 72$ $\Leftrightarrow 2a + 36 = 72$ $\Leftrightarrow 2a = 72 - 36$ $\Leftrightarrow 2a = 36$ $\Leftrightarrow a = 18$</p> <p>Substitusikan a ke pers (1); $a + b = 40$ $\Leftrightarrow 18 + b = 40$ $\Leftrightarrow b = 40 - 18$ $\Leftrightarrow b = 22$</p> <p>Jadi, banyak mainan yang dijual Rita adalah 22 mainan.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
	25	<p>Harga lima buku tulis, tiga pensil, dan dua penggaris di suatu toko buku adalah Rp36.500,00. Sementara total harga dua buku tulis, empat pensil, dan sebuah penggaris di toko itu adalah Rp25.000,00. Jika rini membeli sebuah buku tulis, sebuah pensil dan tiga penggaris di toko tersebut dengan membayar Rp16.500,00, harga sebuah penggaris adalah...</p>					

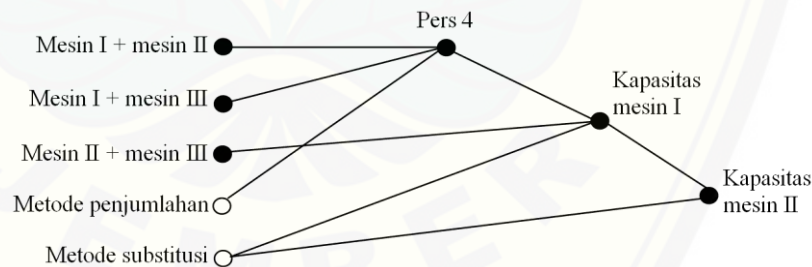
Peta respon pertanyaan ini adalah:



No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>a. Rp2.500,00 d. Rp4.000,00 b. Rp3.000,00 e. Rp4.500,00 c. Rp3.500,00</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan buku tulis = x, pensil = y, dan penggaris = z, maka $5x + 3y + 2z = 36.500$ (1) $2x + 4y + z = 25.000$ (2) $x + y + 3z = 16.500$ (3)</p> <p>Eliminasi y dari pers (1) dan (2) $5x + 3y + 2z = 36.500$ $\times 4$ $20x + 12y + 8z = 146.000$ $2x + 4y + z = 25.000$ $\times 3$ $6x + 12y + 3z = 75.000$ - $14x + 5z = 71.000$ (4)</p> <p>Eliminasi y dari pers (3) dan (2) $x + y + 3z = 16.500$ $\times 4$ $4x + 4y + 12z = 66.000$ $2x + 4y + z = 25.000$ $\times 1$ $2x + 4y + z = 25.000$ - $2x + 11z = 41.000$ (5)</p> <p>Eliminasi x dari pers (5) dan (4) $2x + 11z = 41.000$ $\times 7$ $14x + 77z = 287.000$ $14x + 5z = 71.000$ $\times 1$ $14x + 5z = 71.000$ - $72z = 216.000$ $z = \frac{216.000}{72}$ $z = 3000$</p> <p>Jadi, harga sebuah penggaris adalah Rp3.000,00.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
		<p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p>					
26		<p>Suatu kegiatan produksi menggunakan tiga jenis mesin, yaitu mesin I, II, dan III yang mempunyai kapasitas produksi berbeda setiap harinya. Jika mesin yang digunakan adalah mesin jenis I dan II, akan diperoleh sebanyak 150 unit barang. Jika mesin yang digunakan adalah mesin jenis I dan III, dapat memproduksi sebanyak 110 unit. Sementara jika mesin jenis II dan III yang dioperasikan, akan diperoleh sebanyak 100 unit. Kapasitas hasil produksi dari mesin jenis II adalah...</p>					

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>a. 30 unit d. 100 unit b. 40 unit e. 120 unit c. 70 unit</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan mesin I = a, mesin II = b, dan mesin III = c, maka $a + b = 150$ (1) $a + c = 110$ (2) $b + c = 100$ (3)</p> <p>Jumlahkan persamaan (1) dan persamaan (2); $a + b = 150$ $a + c = 110$ $\hline 2a + b + c = 260$ (4)</p> <p>Substitusikan pers (3) ke pers (4); $2a + b + c = 260$ $\Leftrightarrow 2a + 100 = 260$ $\Leftrightarrow 2a = 260 - 100$ $\Leftrightarrow 2a = 160$ $\Leftrightarrow a = 80$</p> <p>Substitusikan a ke pers (1); $a + b = 150$ $\Leftrightarrow 80 + b = 150$ $\Leftrightarrow b = 150 - 80$ $\Leftrightarrow b = 70$</p> <p>Jadi, kapasitas hasil produksi dari mesin jenis II adalah 70 unit.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
	27	<p>Diketahui harga pupuk jenis X adalah Rp4.000,00/kg dan pupuk jenis Y Rp2.000,00/kg. Jika petani hanya mempunyai modal Rp1.400.000,00 dan gudang penyimpanan pupuk hanya mampu menampung 500 kg pupuk, tentukan sistem persamaan dari permasalahan tersebut dan penyelesaiannya.</p>					

Peta respon pertanyaan ini adalah:

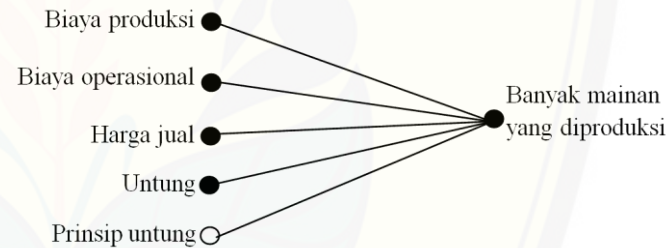


No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan																							
			U	M	R	E																								
		<p>Jawaban:</p> $X + Y = 500 \dots\dots\dots (1)$ $\frac{4.000X + 2.000Y = 1.400.000}{2X + Y = 700 \dots\dots\dots (2)} : 2000$ <p>Jadi, sistem persamaannya $X + Y = 500$ dan $2X + Y = 700$</p> <p>Penyelesaian; Eliminasi Y dari pers (2) dan (1)</p> $\begin{array}{r} 2X + Y = 700 \\ X + Y = 500 \\ \hline X = 200 \end{array}$ <p>Substitusikan X ke pers (1)</p> $X + Y = 500$ $\Leftrightarrow 200 + Y = 500$ $\Leftrightarrow Y = 500 - 200$ $\Leftrightarrow Y = 300$ <p>Jadi, banyak pupuk X dan pupuk Y yang cukup memenuhi gudang masing-masing adalah 200 kg dan 300 kg.</p>		√			m_1, m_2																							
		<p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p> <p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p>			√		r_1, r_2, r_3																							
28		<p>Suatu toko pakaian seragam sekolah menyediakan tiga jenis paket pakaian seragam sekolah seperti yang tercantum pada tabel berikut.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Paket</th> <th colspan="3">Jenis Pakaian</th> <th rowspan="2">Harga</th> </tr> <tr> <th>Baju (unit)</th> <th>Celana/Rok (unit)</th> <th>Dasi (unit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Paket 1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>Rp400.000,00</td> </tr> <tr> <td>Paket 2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>Rp380.000,00</td> </tr> <tr> <td>Paket 3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Rp240.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan Data pada tabel, tentukan harga dari setiap jenis pakaian tersebut.</p>	Paket	Jenis Pakaian			Harga	Baju (unit)	Celana/Rok (unit)	Dasi (unit)	Paket 1	3	2	2	Rp400.000,00	Paket 2	3	2	1	Rp380.000,00	Paket 3	2	1	1	Rp240.000,00					
Paket	Jenis Pakaian			Harga																										
	Baju (unit)	Celana/Rok (unit)	Dasi (unit)																											
Paket 1	3	2	2	Rp400.000,00																										
Paket 2	3	2	1	Rp380.000,00																										
Paket 3	2	1	1	Rp240.000,00																										

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>Jawaban:</p> <p>Misalkan baju = x, celana/rok = y, dan dasi = z, maka</p> $3x + 2y + 2z = 400.000 \dots\dots\dots (1)$ $3x + 2y + z = 380.000 \dots\dots\dots (2)$ $2x + y + z = 240.000 \dots\dots\dots (3)$ <p>Eliminasi y dari pers (2) dan (3)</p> $\begin{array}{r} 3x + 2y + z = 380.000 \quad \times 1 \quad 3x + 2y + z = 380.000 \\ 2x + y + z = 240.000 \quad \times 2 \quad 4x + 2y + 2z = 480.000 \\ \hline -x - z = -100.000 \\ x + z = 100.000 \dots\dots\dots (4) \end{array}$ <p>Eliminasi x dan y dari pers (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r} 3x + 2y + 2z = 400.000 \\ 3x + 2y + z = 380.000 \\ \hline z = 20.000 \end{array}$ <p>Substitusikan z ke pers (4)</p> $x + z = 100.000$ $\Leftrightarrow x + 20.000 = 100.000$ $\Leftrightarrow x = 100.000 - 20.000$ $\Leftrightarrow x = 80.000$ <p>Substitusikan x dan z ke pers (3)</p> $2x + y + z = 240.000$ $\Leftrightarrow 2(80.000) + y + 20.000 = 240.000$ $\Leftrightarrow 160.000 + y + 20.000 = 240.000$ $\Leftrightarrow y + 180.000 = 240.000$ $\Leftrightarrow y = 240.000 - 180.000$ $\Leftrightarrow y = 60.000$ <p>Jadi, harga baju, celana/rok, dan dasi masing-masing adalah Rp80.000, Rp60.000, dan Rp20.000</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
		<p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p>					

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
	29	<p>Suatu <i>home industry</i> memproduksi mainan anak-anak dengan biaya per unit Rp15.000,00 dan biaya operasionalnya Rp7.500.000,00. Mainan tersebut akan dijual seharga Rp27.000,00 per unit. Agar <i>home industry</i> mendapatkan untung sebesar Rp40.500.000,00, banyak mainan yang harus terjual adalah...</p> <p>a. 2.500 unit d. 4.500 unit b. 3.000 unit e. 8.000 unit c. 4.000 unit</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan banyaknya mainan yang diproduksi = x, <i>Harga jual – biaya ≥ keuntungan</i> $\Leftrightarrow \text{harga jual} - (\text{biaya prod} + \text{biaya op}) \geq \text{keuntungan}$ $\Leftrightarrow 27000x - (15000x + 7.500.000) \geq 40.500.000$ $\Leftrightarrow 12.000x - 7.500.000 \geq 40.500.000$ $\Leftrightarrow 12.000x \geq 40.500.000 + 7.500.000$ $\Leftrightarrow 12.000x \geq 48.000.000$ $\Leftrightarrow x \geq \frac{48.000.000}{12.000}$ $\Leftrightarrow x \geq 4.000$</p> <p>Jadi, banyak mainan yang harus terjual adalah 4.000 unit.</p>		√			m ₁ , m ₂ , m ₃
	30	<p>Sepotong kawat akan dibentuk menjadi sebuah persegi panjang dengan panjang tiga kali lebarnya. Jika lebarnya dimisalkan dengan l dan keliling persegi panjang itu lebih dari 48, nilai x yang memenuhi adalah...</p> <p>a. $l > 6$ d. $l < 6$ b. $l > \frac{25}{6}$ e. $l < 5$ c. $l > \frac{6}{26}$</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan panjang = x dan lebar = l $x = 3l$</p>					

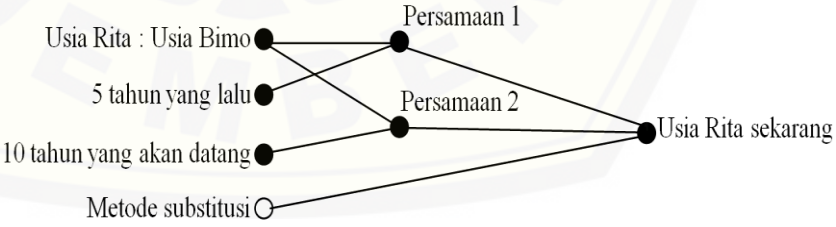
Peta respon pertanyaan ini adalah:



No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>$keliling > 48$ $2(x + l) > 48$ $\Leftrightarrow 2(3l + l) > 48$ $\Leftrightarrow 2(4l) > 48$ $\Leftrightarrow 8l > 48$ $\Leftrightarrow l > 6$</p> <p>Jadi, nilai l yang memenuhi adalah $l > 6$.</p>		√			m ₁ , m ₂ , m ₃
		<p style="text-align: right;"><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> <p>Panjang kawat ● Keliling > 48 ● Rumus keliling persegi panjang ○ Aturan pertidaksamaan ○</p> <p style="text-align: right;">● Nilai l</p>					
31		<p>Nisa dan Dita ingin menjual suatu jenis barang. Modal yang dimiliki Nisa adalah Rp5.600.000,00 lebih banyak daripada modal yang dimiliki Dita. Jika besar modal Nisa ditambah dengan Rp16.600.000,00, akan bernilai sama dengan dua kali modal yang dimiliki Dita. Besar modal yang dimiliki Dita adalah...</p> <p>a. Rp28.000.000,00 d. Rp22.200.000,00 b. Rp24.400.000,00 e. Rp22.000.000,00 c. Rp22.600.000,00</p> <p>Jawaban :</p> <p>Misalkan modal Nisa = MN, modal Dita = MD $MN = 5.600.000 + MD$ $MN = 5.600.000 + MD + 1.600.000 = 2MD$</p> <p>Berapa modal Dita?</p> <p>$MN = 5.600.000 + MD + 1.600.000 = 2MD$ $\Leftrightarrow MN = 22.200.000 + MD$ $\Leftrightarrow 2MD = 22.200.000 + MD$ $\Leftrightarrow 2MD - MD = 22.200.000$ $\Leftrightarrow MD = 22.200.000$</p> <p>Jadi, modal yang dimiliki Dita adalah Rp22.200.000,00.</p>		√			m ₁ , m ₂
		<p style="text-align: right;"><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> <p>Modal Nisa = 5.600.000 + modal Dita ● Modal Nisa + 16.600.000 = 2 × modal Dita ●</p> <p style="text-align: right;">● Modal Dita</p>					

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
	32	<p>Usia Rita lima tahun yang lalu adalah 1,5 kali usia Bimo. Jika 10 tahun dari sekarang perbandingan usia Rita dan Bimo adalah 6 : 5, usia Rita sekarang adalah...</p> <p>a. 20 tahun d. 35 tahun b. 25 tahun e. 40 tahun c. 30 tahun</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan usia Rita sekarang = x dan usia Bimo = y $x - 5 = 1,5(y - 5)$ (5 tahun yang lalu) $\Leftrightarrow x - 5 = 1,5y - 7,5$ $\Leftrightarrow x = 1,5y - 2,5$ $\Leftrightarrow y = \frac{x + 2,5}{1,5}$ (1) $\frac{x + 10}{y + 10} = \frac{6}{5}$ (10 tahun yang akan datang) $\Leftrightarrow 5(x + 10) = 6(y + 10)$ $\Leftrightarrow 5x + 50 = 6y + 60$ $\Leftrightarrow 5x - 10 = 6y$ $\Leftrightarrow y = \frac{5x - 10}{6}$ (2)</p> <p>Substitusi persamaan (1) ke persamaan (2) $\frac{x+2,5}{1,5} = \frac{5x-10}{6}$ $\Leftrightarrow 6(x + 2,5) = 1,5(5x - 10)$ $\Leftrightarrow 6x + 15 = 7,5x - 15$ $\Leftrightarrow 7,5x - 6x = 15 + 15$ $\Leftrightarrow 1,5x = 30$ $\Leftrightarrow x = \frac{30}{1,5}$ $\Leftrightarrow x = 20$</p> <p>Jadi, usia Rita sekarang adalah 20 tahun.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃

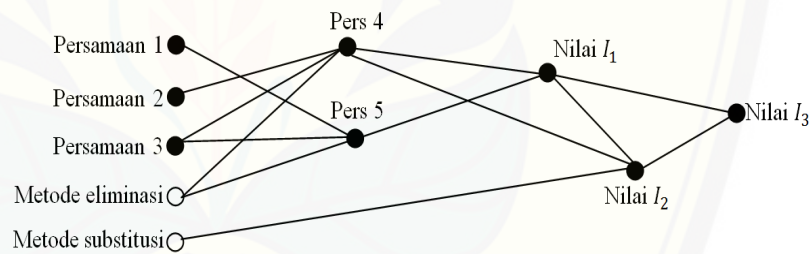
Peta respon pertanyaan ini adalah:



No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
	33	<p>Empat orang investor merupakan tender pengadaan barang suatu departemen dengan nilai investasi tidak kurang dari 150 miliar rupiah. Perbandingan nilai investasi dari ketiga investor adalah 7 : 2 : 3 dan investor yang ke-4 bebas untuk menginvestasikan modalnya. Jia modal yang diinvestasikan investor ke-4 adalah 30 miliar rupiah, nilai modal minimum yang diinvestasikan investor ke-2 adalah...</p> <p>a. 15 miliar rupiah d. 20 miliar rupiah b. 16 miliar rupiah e. 25 miliar rupiah c. 18 miliar rupiah</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misalkan investor ke 4 = x. maka</p> $\frac{x}{7+2+3+x} \times 150 = 30$ $\Leftrightarrow \frac{x}{12+x} \times 150 = 30$ $\Leftrightarrow 150x = 30(12+x)$ $\Leftrightarrow 150x = 360 + 30x$ $\Leftrightarrow 150x - 30x = 360$ $\Leftrightarrow 120x = 360$ $\Leftrightarrow x = \frac{360}{120}$ $\Leftrightarrow x = 3$ <p>Modal minimum investor ke 2 adalah</p> $\text{investor ke2} = \frac{2}{7+2+3+3} \times 150$ $= \frac{2}{15} \times 150$ $= 20$ <p>Jadi, modal minimum yang diinvestasikan investor ke-2 adalah 20 miliar rupiah.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
	34	<p>Arus listrik I_1, I_2, dan I_3 yang mengalir pada rangkaian listrik dengan menggunakan hukum Kirchhoff memenuhi sistem persamaan</p> $\begin{cases} 4I_1 - I_2 + 2I_3 = 5 \\ 2I_1 + 4I_2 - I_3 = 10,5 \\ I_1 - I_2 + I_3 = 0 \end{cases}$ <p>Nilai I_3 adalah...</p>	<p><i>Peta respon pertanyaan ini adalah:</i></p> <pre> graph TD A[Nilai perbandingan investor ke-4] --- B[Jumlah modal 4 investor] A --- C[Perbandingan 3 investor] A --- D[Modal investor ke-4] A --- E[Rumus perbandingan senilai] E --- F[Modal investor ke-2] </pre>				

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>a. 3,0 d. 1,5 b. 2,5 e. 0,5 c. 2,0</p> <p>Jawaban:</p> <p>sistem persamaan $\begin{cases} 4I_1 - I_2 + 2I_3 = 5 \dots\dots\dots (1) \\ 2I_1 + 4I_2 - I_3 = 10,5 \dots\dots\dots (2) \\ I_1 - I_2 + I_3 = 0 \dots\dots\dots (3) \end{cases}$</p> <p>eliminasi I_3 dari (1) dan (3) $\begin{array}{r} 4I_1 - I_2 + 2I_3 = 5 \\ I_1 - I_2 + I_3 = 0 \quad \times 2 \quad 2I_1 - 2I_2 + 2I_3 = 0 \\ \hline 2I_1 + I_2 = 5 \dots\dots\dots (4) \end{array}$</p> <p>eliminasi I_3 dari (2) dan (3) $\begin{array}{r} 2I_1 + 4I_2 - I_3 = 10,5 \\ I_1 - I_2 + I_3 = 0 \\ \hline 3I_1 + 3I_2 = 10,5 \\ I_1 + I_2 = 3,5 \dots\dots\dots (5) \end{array}$</p> <p>Eliminasi I_2 dari (4) dan (5) $\begin{array}{r} 2I_1 + I_2 = 5 \\ I_1 + I_2 = 3,5 \\ \hline I_1 = 1,5 \end{array}$</p> <p>Untuk mencari I_2 dan I_3, masukkan nilai I_1 pada persamaan, $\begin{aligned} I_1 + I_2 &= 3,5 \\ \Leftrightarrow 1,5 + I_2 &= 3,5 \\ \Leftrightarrow I_2 &= 3,5 - 1,5 \\ \Leftrightarrow I_2 &= 2 \end{aligned}$</p> <p>$\begin{aligned} I_1 - I_2 + I_3 &= 0 \\ \Leftrightarrow 1,5 - 2 + I_3 &= 0 \\ \Leftrightarrow -0,5 + I_3 &= 0 \\ \Leftrightarrow I_3 &= 0,5 \end{aligned}$</p> <p>Jadi, nilai I_3 adalah 0,5.</p>			√		r ₁ , r ₂ , r ₃

Peta respon pertanyaan ini adalah:



No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
	35	<p>Marliana dan Beti akan menjual suatu jenis barang yang sama. Modal yang dimiliki Marliana adalah Rp4.000.000,00 lebih banyak dari modal yang dimiliki Beti. Jika perbandingan modal yang dimiliki Marliana dan Beti adalah 3 : 2, tentukan sistem persamaan yang memenuhi permasalahan tersebut.</p> <p>Jawaban:</p> <p>Misal : Marliana = x, Beti = y Sistem persamaan yang memenuhi adalah; $x = 4000000 + y$ $x : y = 3 : 2$</p> <p style="text-align: center;"> Modal Marliana = 4.000.000 + modal Beti ● Perbandingan modal ● Marliana dan Beti </p> <p style="text-align: right;">● Sistem persamaan yang memenuhi</p>		√			m ₁ , m ₂ , m ₃
	36	<p>Arus listrik I_1, I_2, dan I_3 yang mengalir pada rangkaian listrik dengan menggunakan hukum Kirchhoff memenuhi sistem persamaan</p> $\begin{cases} 4I_1 - 6I_2 - 8I_3 = -16 \\ I_1 + 2I_2 - 3I_3 = -2 \\ 3I_1 - I_2 + I_3 = 2 \end{cases}$ <p>Tentukan nilai dari I_1, I_2, dan I_3.</p> <p>Jawaban:</p> $\begin{cases} 4I_1 - 6I_2 - 8I_3 = -16 \dots \dots (1) \\ I_1 + 2I_2 - 3I_3 = -2 \dots \dots (2) \\ 3I_1 - I_2 + I_3 = 2 \dots \dots (3) \end{cases}$ <p>eliminasi I_3 dari (2) & (3)</p> $\begin{array}{r} I_1 + 2I_2 - 3I_3 = -2 \quad \times 1 \quad \quad I_1 + 2I_2 - 3I_3 = -2 \\ 3I_1 - I_2 + I_3 = 2 \quad \times 3 \quad \quad 9I_1 - 3I_2 + 3I_3 = 6 \quad + \\ \hline 10I_1 - I_2 = 4 \dots \dots (4) \end{array}$ <p>eliminasi I_3 dari (1) & (3)</p> $\begin{array}{r} 4I_1 - 6I_2 - 8I_3 = -16 \quad \times 1 \quad \quad 4I_1 - 6I_2 - 8I_3 = -16 \\ 3I_1 - I_2 + I_3 = 2 \quad \times 8 \quad \quad 24I_1 - 8I_2 + 8I_3 = 16 \quad + \\ \hline 28I_1 - 14I_2 = 0 \\ \hline 2I_1 - I_2 = 0 \dots \dots (5) \end{array}$			√		r ₁ , r ₂ , r ₃

No.	No. Soal	Soal dan Pembahasan	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
		<p>Eliminasi I_2 dari (4) dan (5)</p> $\begin{array}{r} 10I_1 - I_2 = 4 \\ 2I_1 - I_2 = 0 \\ \hline 8I_1 = 4 \\ I_1 = \frac{4}{8} \\ I_1 = 0,5 \end{array}$ <p>Untuk mencari I_2 dan I_3, masukkan nilai I_1 pada persamaan,</p> $\begin{aligned} 2I_1 - I_2 &= 0 \\ \Leftrightarrow 2(0,5) - I_2 &= 0 \\ \Leftrightarrow 1 - I_2 &= 0 \\ \Leftrightarrow I_2 &= 1 \end{aligned}$ $\begin{aligned} 3I_1 - I_2 + I_3 &= 2 \\ \Leftrightarrow 3(0,5) - 1 + I_3 &= 2 \\ \Leftrightarrow 1,5 - 1 + I_3 &= 2 \\ \Leftrightarrow I_3 &= 2 - 0,5 \\ \Leftrightarrow I_3 &= 1,5 \end{aligned}$ <p>Jadi, nilai I_1, I_2, dan I_3 masing-masing adalah 0,5, 1, dan 1,5.</p> <p>Peta respon pertanyaan ini adalah:</p> <pre> graph LR P1((Persamaan 1)) --- P4((Pers 4)) P1 --- P5((Pers 5)) P2((Persamaan 2)) --- P4 P2 --- P5 P3((Persamaan 3)) --- P4 P3 --- P5 M1((Metode eliminasi)) --- P4 M1 --- P5 M2((Metode substitusi)) --- P4 M2 --- P5 P4 --- N1((Nilai I1)) P4 --- N2((Nilai I2)) P5 --- N1 P5 --- N2 N1 --- N3((Nilai I3)) N2 --- N3 </pre>					

**LEMBAR KLASIFIKASI LEVEL PERTANYAAN PADA SOAL CERITA
BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO**

Nomor Pertanyaan	Nomor Soal	Sub Soal	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
1	1				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
2	2			√			m ₁ , m ₂
3	3			√			m ₁ , m ₂
4	4	a		√			m ₁ , m ₂
5		b		√			m ₁ , m ₂
6	5			√			m ₁ , m ₂ , m ₃
7	6			√			m ₁ , m ₂ , m ₃
8	7				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
9	8				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
10	9			√			m ₁ , m ₂ , m ₃
11	10	a		√			m ₁ , m ₂ , m ₃
12		b		√			m ₁ , m ₂ , m ₃
13	11			√			m ₁ , m ₂ , m ₃
14	12			√			m ₁ , m ₂ , m ₃
15	13				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
16	14	a			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
17		b		√			m ₁ , m ₂
18	15				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
19	16				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
20	17				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
21	18	a		√			m ₁ , m ₂
22		b		√			m ₁ , m ₂
23	19				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
24	20	a			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
25		b			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
26	21				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
27	22				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
28	23				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
29	24				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
30	25				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
31	26				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
32	27	a		√			m ₁ , m ₂
33		b			√		r ₁ , r ₂ , r ₃
34	28				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
35	29			√			m ₁ , m ₂ , m ₃
36	30			√			m ₁ , m ₂ , m ₃
37	31			√			m ₁ , m ₂
38	32				√		r ₁ , r ₂ , r ₃

Nomor Pertanyaan	Nomor Soal	Sub Soal	Level Soal				Keterangan
			U	M	R	E	
39	33				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
40	34				√		r ₁ , r ₂ , r ₃
41	35			√			m ₁ , m ₂ , m ₃
42	36				√		r ₁ , r ₂ , r ₃

