

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengembangan Model dan Hasil Uji Validitas

1. Hasil Analisis Produk yang Akan Dikembangkan

Produk berupa modul pembelajaran matematika untuk SMP Terbuka pada penelitian ini dikembangkan sesuai dengan hasil analisis karakteristik dan analisis kebutuhan siswa. Hasil analisis karakteristik dan analisis kebutuhan siswa dilakukan dengan cara memberikan angket analisis karakteristik dan angket kebutuhan kepada siswa. Tahap ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Terbuka Kecamatan Matraman. Setelah mendapatkan data dari penyebaran angket, kemudian data dianalisis sehingga modul yang dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik diperoleh informasi bahwa sebagian besar yaitu 85% responden berusia 13-15 tahun dan 15% berusia 16-18 tahun. Kemudian pendapatan rata-rata perbulan orang tua responden 55% adalah kurang dari Rp500.000, 35% pada rentang Rp500.000-Rp999.999, dan 10% pada rentang Rp1.000.000-Rp2.000.000. Motivasi belajar responden 30% tinggi, 35% cukup tinggi, dan 35% rendah.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan diperoleh informasi bahwa 60% responden menganggap materi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) merupakan materi yang paling sulit. Kemudian 85% responden memilih modul cetak sebagai bahan ajar yang paling sesuai dengan kebutuhan

responden. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis kebutuhan juga diperoleh informasi bahwa seluruh responden tidak memiliki komputer di rumah.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik dan hasil analisis kebutuhan di atas maka diperoleh kesimpulan bahwa modul cetak adalah bahan ajar yang dipilih dan sesuai dengan karakteristik siswa. Materi yang siswa anggap paling sulit akan disajikan pada modul, yaitu materi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel). Setelah diperoleh informasi tersebut, langkah selanjutnya adalah analisis kurikulum, materi, dan tujuan.

Analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan pada kurikulum yang digunakan, yaitu KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Langkah ini dilakukan guna menyesuaikan produk yang dikembangkan dengan kurikulum acuan. Analisis materi dilakukan dengan mempelajari dan memilah materi yang akan dibahas pada produk serta menentukan pendekatan yang sesuai dengan materi tersebut. Analisis tujuan dilakukan dengan merumuskan tujuan pembelajaran serta indikator pencapaian kompetensi, yang mengacu kepada SK-KD KTSP. Berdasarkan analisis kurikulum, materi, dan tujuan, sehingga dibuat produk berupa modul cetak pada materi SPLDV dengan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual.

Pembuatan produk dilakukan dalam dua tahap utama, yaitu perencanaan dan pengembangan. Perencanaan dimulai dengan menyusun GBIM (Garis Besar Isi Media). GBIM berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, materi pokok, dan referensi yang

digunakan dalam pengembangan produk. Penyusunan GBIM disesuaikan dengan hasil analisis kurikulum, materi, dan tujuan yang telah dilakukan.

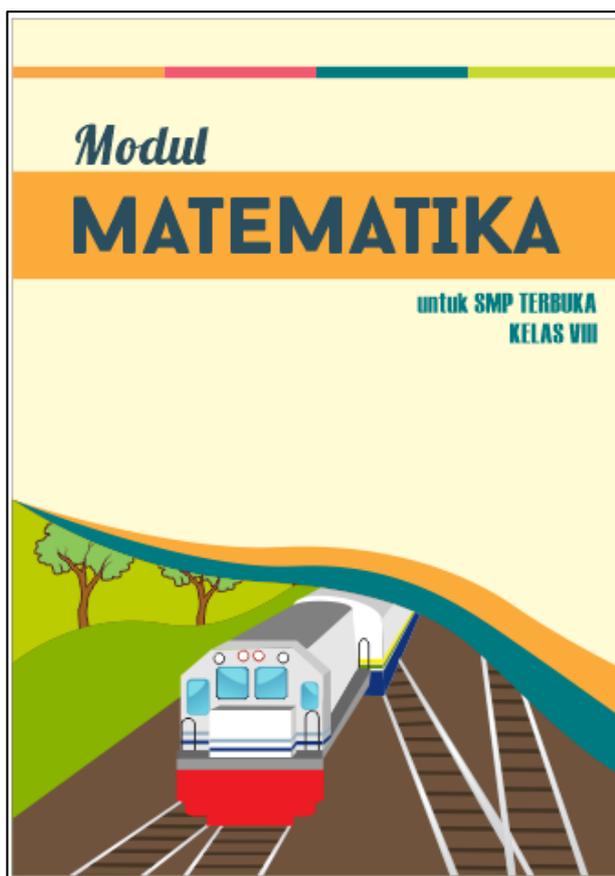
Tahap perencanaan dilanjutkan dengan penjabaran materi. Jabaran materi adalah sebagai naskah modul dan dikerjakan dengan menggunakan *Microsoft Office Word 2013*. Penjabaran materi dilakukan dengan cara menjabarkan materi pokok yang telah dicantumkan pada GBIM. Terdapat berbagai referensi yang digunakan dalam tahap penjabaran materi, di antaranya adalah modul matematika SMP Terbuka terbitan direktorat, buku paket matematika kelas VIII SMP, dan buku terbitan dalam maupun luar negeri yang memuat materi SPLDV. Selain menjabarkan materi pokok, pada tahap ini juga membuat komponen-komponen pendukung lainnya seperti soal-soal latihan, soal-soal untuk diskusi, soal-soal untuk mengasah otak, dll agar modul menjadi lebih menarik.

Setelah tahap perencanaan, kemudian dilanjutkan dengan tahap pengembangan. Pengembangan dimulai dengan pembuatan model *draft I*, yaitu dengan melanjutkan jabaran materi yang telah dibuat.

2. Model Draft I

Jabaran materi yang telah dibuat dalam bentuk *Microsoft Office Word 2013* kemudian dilanjutkan dengan menggunakan *CorelDRAW X8*, untuk ditambahkan fitur-fitur yang menarik seperti gambar dan penataan letak yang sesuai dan teratur. Secara umum jenis tulisan pada modul adalah *font Palatino Linotype* dengan ukuran 11 dan spasi 1,15. Kecuali untuk tulisan pada halaman

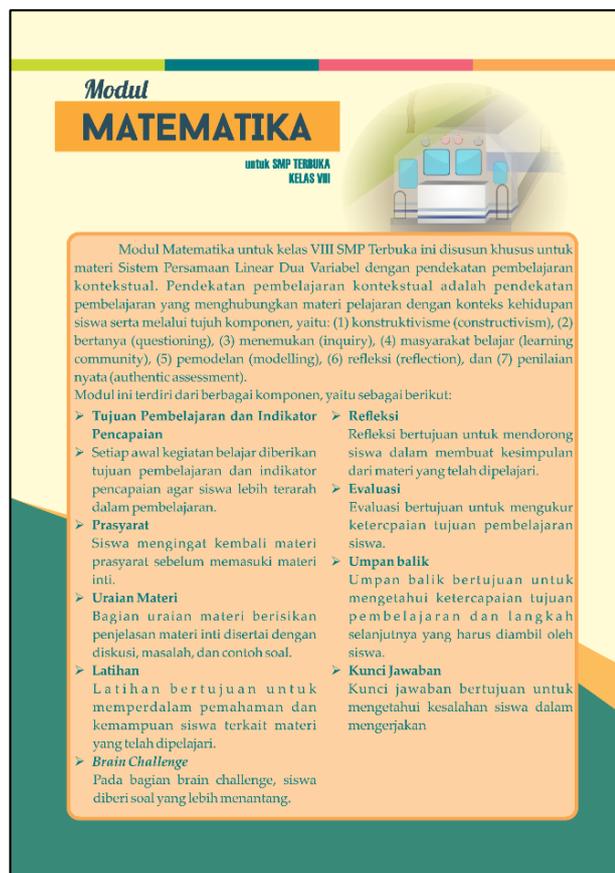
sampul, nama penulis, judul bab pada setiap kegiatan belajar, judul subbab, dan komponen modul menggunakan *font* dan ukuran yang berbeda-beda. Tampilan modul didesain semenarik mungkin disesuaikan dengan karakter perkembangan siswa. Modul dicetak dengan menggunakan kertas jenis HVS berukuran B5 (18,2 cm x 25,7 cm) dan berat 80 gram.



Gambar 4.1 Sampul Depan

Gambar 4.1 adalah tampilan halaman sampul depan modul matematika untuk SMP Terbuka kelas VIII. Pada sampul depan terdapat judul modul dan ilustrasi gambar materi pada modul. Ilustrasi gambar yang dipilih adalah kereta api dan rel kereta api karena salah satu aplikasi materi SPLDV adalah perencanaan dalam penataan posisi rel kereta api, sehingga sampul depan

dapat mencerminkan pendekatan kontekstual dengan cara menampilkan visualisasi materi tersebut.



Gambar 4.2 Sampul Belakang

Gambar 4.2 adalah tampilan halaman sampul belakang modul matematika untuk SMP Terbuka kelas VIII. Pada sampul belakang terdapat judul modul, ilustrasi gambar, dan uraian singkat mengenai isi modul. Pada uraian singkat dijelaskan mengenai pendekatan pembelajaran yang digunakan pada modul dan komponen-komponen yang terdapat pada modul. Komponen-komponen tersebut adalah tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian, prasyarat, uraian materi, latihan, *brain challenge*, refleksi, evaluasi, umpan balik, dan kunci jawaban. Pemilihan warna pada halaman sampul belakang

disesuaikan dengan halaman sampul depan sehingga terlihat harmonis antara sampul depan dan belakang.

Petunjuk Penggunaan Modul

Modul ini terdiri atas dua Kegiatan Belajar yang harus dipelajari untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Maka dari itu perhatikanlah petunjuk pembelajaran berikut ini:

1. Modul ini telah disusun dalam satu kesatuan, sehingga Anda harus mempelajarinya secara berurutan.
2. Baca dan cermatilah tujuan pembelajaran pada setiap awal Kegiatan Belajar sebagai panduan Anda dalam pembelajaran.
3. Baca, pahami, dan cermatilah seluruh rangkaian pembelajaran dan materi yang tercantum sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.
4. Kerjakan setiap latihan, kegiatan diskusi, dan ujian kompetensi pada setiap Kegiatan Belajar untuk menguatkan pemahaman Anda.
5. Buatlah rangkuman hasil belajar sebagai pencerminan pemahaman Anda.
6. Kerjakan soal Evaluasi sebagai penilaian pembelajaran Anda.
7. Lakukanlah Umpan Balik untuk menilai pencapaian pembelajaran Anda.
8. Jika menemukan kesulitan selama pembelajaran, maka diskusikan dengan teman Anda atau guru bina.

Gambar 4.3 Petunjuk Penggunaan Modul

Gambar 4.3 menunjukkan bagian petunjuk penggunaan modul. Petunjuk penggunaan modul berguna untuk memandu siswa selama menggunakan modul. Petunjuk penggunaan modul dibuat dalam bentuk poin-poin agar memudahkan siswa dalam membacanya dan mengikutinya. Terdapat delapan poin yang dapat diikuti siswa dalam menggunakan modul.

Komponen Modul

Menampilkan gambar yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari

Kegiatan Belajar 1

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL



Pernahkah Anda membeli tepung terigu di supermarket? Jika Anda membeli tepung, pasti orang tua Anda akan menaruh 2 kg tepung terigu di supermarket, kemudian terdapat dua jenis tepung terigu yaitu yang memiliki berat 1 kg dan 2 kg, maka berapa banyak kilogram terigu yang memiliki berat 1 kg dan 2 kg yang akan Anda beli?

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari kegiatan belajar ini, diharapkan Anda dapat:

1. Menentukan persamaan linear dua variabel
2. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linear dua variabel
3. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linear dua variabel
4. Menentukan model dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang dapat di bentuk dalam persamaan linear dua variabel dengan tepat

Indikator Pencapaian

1. Menentukan contoh persamaan linear dua variabel
2. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linear dua variabel
3. Menentukan model matematika dalam bentuk persamaan linear dua variabel dari permasalahan yang diberikan
4. Menentukan himpunan penyelesaian dari model matematika yang telah dibuat

Mencantumkan tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian pada setiap awal kegiatan pembelajaran

Gambar 4.4 Komponen Modul

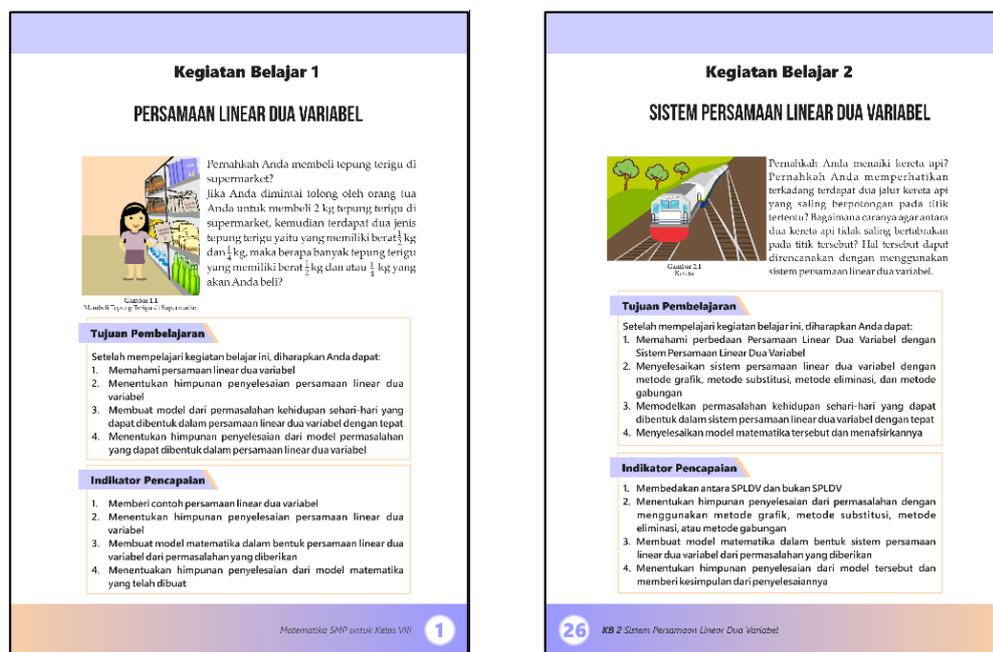
Gambar 4.4 menunjukkan bagian komponen modul. Pada bagian ini diberi gambaran komponen-komponen yang disajikan dalam modul, seperti tujuan pembelajaran, indikator pencapaian, materi prasyarat, pretes, uraian materi, diskusi, permasalahan untuk kegiatan konstruktivisme, contoh soal, latihan soal, *brain challenge*, refleksi, evaluasi pada setiap kegiatan belajar, umpan balik, evaluasi akhir untuk seluruh pembelajaran, dan kunci jawaban.



Gambar 4.5 Pengantar

Gambar 4.5 menunjukkan bagian pengantar, yang terdiri atas deskripsi modul, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi. Deskripsi modul berisi tentang uraian singkat mengenai modul. Standar kompetensi menunjukkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran. Kompetensi dasar menunjukkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap minimal yang harus dikuasai oleh siswa yang dicantumkan secara lebih terperinci. Kompetensi dasar ini menunjukkan bahwa siswa telah menguasai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Standar kompetensi dan kompetensi dasar diambil dari standar kompetensi dan kompetensi dasar pada kurikulum yang digunakan,

yaitu KTSP. Indikator pencapaian kompetensi menunjukkan indikasi berupa perubahan sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam terpenuhinya kompetensi dasar yang telah ditentukan. Indikator pencapaian kompetensi disesuaikan dengan kompetensi dasar yang telah ditentukan.



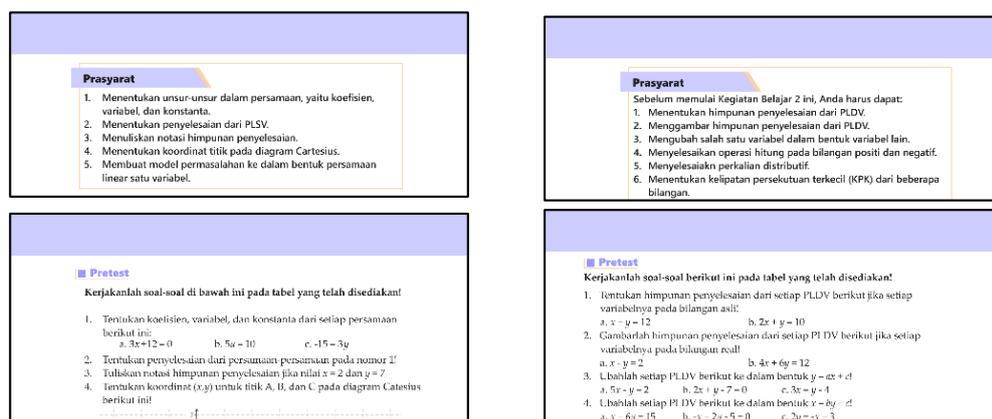
(a) Tampilan halaman awal kegiatan belajar 1

(b) Tampilan halaman awal kegiatan belajar 2

Gambar 4.6 Halaman Awal Setiap Kegiatan Belajar

Gambar 4.6 bagian (a) adalah tampilan halaman awal kegiatan belajar 1, sedangkan gambar 4.6 bagian (b) adalah tampilan halaman awal kegiatan belajar 2. Pada setiap halaman awal kegiatan belajar terdapat judul subbab, prolog mengenai permasalahan pada kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan setiap materi subbab, ilustrasi gambar dari prolog, tujuan pembelajaran, dan indikator pembelajaran.

Prolog pada setiap halaman awal kegiatan diambil dari salah satu soal latihan pada kegiatan belajar. Ilustrasi gambar prolog diberikan agar terlihat lebih menarik. Kemudian tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian diberikan agar kegiatan belajar siswa lebih terarah. Tujuan pembelajaran disajikan pada halaman awal kegiatan belajar agar siswa mengetahui kompetensi yang harus dikuasai. Kemudian indikator pencapaian disajikan agar siswa mengetahui indikasi bahwa kompetensi telah dikuasai.



(a) Prasyarat dan pretes pada kegiatan belajar 1

(b) Prasyarat dan pretes pada kegiatan belajar 2

Gambar 4.7 Prasyarat dan Pretes pada Setiap Kegiatan Belajar

Gambar 4.7 bagian (a) menunjukkan bagian materi prasyarat dan pretes untuk memulai kegiatan belajar 1, sedangkan gambar 4.7 bagian (b) menunjukkan bagian materi prasyarat dan pretes untuk memulai kegiatan belajar 2. Materi prasyarat disajikan guna memberi informasi kepada siswa materi apa saja yang wajib siswa kuasai untuk memulai kegiatan belajar. Pretes yang diberikan berkaitan dengan materi prasyarat. Pretes diberikan dengan tujuan agar siswa mengetahui apakah siswa benar-benar telah menguasai materi prasyarat. Jika belum menguasai, maka siswa harus

memahami kembali materi prasyarat. Hal ini perlu dilakukan agar memudahkan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar.

A. Uraian Materi

Banyak sekali permasalahan yang dihadapi oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Terkadang tanpa disadari banyak permasalahan yang kita hadapi memiliki keterkaitan dengan matematika. Coba Anda simak beberapa cerita di bawah ini.

1. Menjual Ayam



Pak Didi adalah seorang peternak ayam yang gigih. Ia memiliki seratus ekor ayam. Sebulan kemudian ayam-ayam Pak Didi berkurang menjadi 40 ekor karena beberapa telah terjual. Berapa ekor ayam yang terjual dalam jangka waktu sebulan?

Penyelesaian:
Berdasarkan permasalahan di atas yang belum diketahui adalah banyak ayam yang terjual dalam sebulan. Jika kita misalkan banyak ayam yang terjual dalam sebulan dengan variabel x , maka permasalahan tersebut dapat kita buat model matematikanya menjadi:

$$100 - x = 40$$

Dengan model matematika tersebut kita dapat dengan mudah memperoleh penyelesaiannya.

$$\begin{aligned} 100 - x &= 40 \\ (-100 - 100) - x &= -100 - 40 \\ 0 - x &= -60 \\ -x &= -60 \\ \frac{-x}{-1} &= \frac{-60}{-1} \\ x &= 60 \end{aligned}$$

Jadi, banyak ayam yang terjual dalam jangka waktu sebulan tersebut 60 ekor.

2. Rajin Menabung



Rani merupakan anak yang pandai dan rajin menabung. Minggu lalu ia memiliki uang Rp225.000,00 di tabungannya. Sekarang ini ia memiliki uang Rp260.000,00. Berapakah jumlah uang yang ditabung oleh Rani selama seminggu?

Penyelesaian:
Berdasarkan permasalahan di atas yang belum diketahui adalah jumlah uang yang Rani tabung selama seminggu. Jika kita misalkan jumlah uang yang Rani

selama seminggu dengan variabel u , maka permasalahan tersebut dapat kita buat model matematikanya menjadi:

$$225.000 + u = 260.000$$

Dengan model matematika tersebut kita dapat dengan mudah memperoleh penyelesaiannya.

$$\begin{aligned} 225.000 + u &= 260.000 \\ (-225.000 - 225.000) + u &= -225.000 + 260.000 \\ 0 + u &= 35.000 \\ u &= 35.000 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah uang yang ditabung Rani selama seminggu tersebut adalah Rp35.000,00.

Kedua permasalahan di atas, yaitu "Menjual Ayam" dan "Rajin Menabung", merupakan beberapa contoh permasalahan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dalam kehidupan sehari-hari. Ketika kelas 7 Anda sudah mempelajari apa yang dimaksud dengan PLSV. Dalam Kegiatan Belajar 1 ini Anda akan mempelajari apa yang dimaksud dengan Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV). Sebelum memasuki pengertian Persamaan Linear Dua Variabel, kerjakanlah Kegiatan Mandiri berikut!

Kegiatan Mandiri 1

Perhatikan kalimat-kalimat matematika berikut:

- $t + 2 > 5$
- $p^2 - 4 = 0$
- $2x + y < 5$
- $11 - x = 7$
- $y^2 - 9 < 0$
- $3a - 2b = 1$
- $3 - p > 6$
- $k + 3 = 9$

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

1. Di antara kalimat-kalimat matematika tersebut di atas, manakah yang merupakan persamaan?

Jawab : _____

Alasan : _____

2. Berdasarkan jawaban nomor 1, manakah yang merupakan persamaan linear?

Jawab : _____

Alasan : _____

3. Berdasarkan jawaban nomor 2, manakah yang merupakan persamaan linear satu variabel?

Jawab : _____

Alasan : _____

Cocokkan jawaban Anda dengan kunci jawaban. Jika Anda sudah menjawab pertanyaan dengan tepat, maka Anda dapat melanjutkan Kegiatan Belajar 1. Jika Anda belum berhasil menjawab pertanyaan dengan tepat, maka pelajari kembali materi PLSV pada kelas 7.

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas dapat disimpulkan bahwa yang merupakan PLSV adalah: $11 - x = 7$ dan $k + 3 = 9$. Akan tetapi, mengapa $3a - 2b = 1$ tidak termasuk ke dalam PLSV? Padahal kalimat matematika tersebut juga termasuk ke dalam persamaan linear. Diskusikan pertanyaan tersebut dengan teman-teman Anda!

Sekarang, jika masing-masing persamaan $11 - x = 7$ dan $k + 3 = 9$ diubah menjadi $11y - x = 7$ dan $k + 3z = 9$, apakah masih bisa disebut sebagai PLSV? Jawabannya adalah "tidak". Mengapa? Karena pada persamaan-persamaan tersebut muncul lebih dari satu variabel. Persamaan-persamaan seperti $3a - 2b = 1$, $11y - x = 7$, dan $k + 3z = 9$ merupakan beberapa contoh dari Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) yang akan kita bahas pada Kegiatan Belajar 1.

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Diskusi 1.1

Coba buatlah kelompok dengan teman sebangku Anda, kemudian berikan tiga contoh dari Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)!

Matematika SMP untuk Kelas VIII **7**

Gambar 4.8 Komponen Konstruktivisme, Bertanya, dan Menemukan pada Kegiatan Belajar 1

Gambar 4.8 merupakan bagian komponen konstruktivisme pada kegiatan belajar 1. Pada bagian konstruktivisme kegiatan belajar 1 siswa didorong untuk membangun pengetahuannya mengenai pengertian persamaan linear dua variabel dengan menggunakan pengetahuan persamaan linear satu variabel yang telah siswa miliki. Komponen bertanya dan menemukan digunakan pada bagian konstruktivisme guna menciptakan kondisi yang interaktif dan menarik. Komponen bertanya disajikan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa. Komponen menemukan disajikan dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk memberikan alasan atas jawabannya dan memberi kesempatan kepada siswa memberikan contoh.

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Masalah 1:
Berjualan Koran

Rohim adalah anak sulung dari tiga bersaudara. Ia adalah anak yang rajin, pandai, dan bertanggung jawab. Pada pagi hari Rohim bekerja sebagai penjual koran dan majalah untuk membantu kedua orang tuanya. Suatu hari jumlah koran dan majalah yang terjual sepuluh buah. Harga satu koran adalah Rp3000,00 sedangkan satu majalah adalah Rp12.000,00. Jika pada hari itu total penjualan Rohim adalah Rp48.000,00, maka berapa banyak koran dan majalah yang terjual pada hari itu?

Perhatikan permasalahan di atas! Kita misalkan:

x = banyaknya koran yang terjual y = banyaknya majalah yang terjual

Berdasarkan permasalahan diketahui bahwa jumlah koran dan majalah yang terjual sepuluh buah, sehingga kita dapat membuat model matematikanya menjadi:

$$x + y = 10 \quad \dots (1)$$

Kemudian diketahui pula bahwa harga satu buah koran adalah Rp3000,00 sedangkan satu buah majalah adalah Rp12.000,00, dan pada hari itu total penjualan Rohim adalah Rp48.000,00. Sehingga kita dapat membuat model matematikanya menjadi:

$$3000x + 12.000y = 48.000 \quad \dots (2)$$

Persamaan (2) dapat kita sederhanakan:

$$\frac{3000}{3000}x + \frac{12.000}{3000}y = \frac{48.000}{3000} \quad \dots (2)$$

$$x + 4y = 16 \quad \dots (2)$$

Sekarang kita ambil kasus ketika banyaknya koran yang terjual satu buah, agar persamaan (1) terpenuhi maka banyaknya majalah yang terjual sembilan buah. Sehingga pada persamaan (1) ketika variabel x diganti dengan 1 dan variabel y diganti dengan 9, $x + y = 1 + 9 = 10$ bernilai benar. Akan tetapi, pada persamaan (2) ketika variabel x diganti dengan 1 dan variabel y diganti dengan 9, $x + 4y = 1 + 4(9) = 37 \neq 16$. Nilai variabel $x = 1$ dan $y = 9$ bernilai benar untuk persamaan (1) tetapi bernilai salah untuk persamaan (2). Padahal yang dibutuhkan di sini adalah nilai variabel x dan y yang akan bernilai benar untuk kedua persamaan tersebut.

Coba lengkapi tabel berikut ini dengan mengisi kemungkinan-kemungkinan banyaknya koran (x) dan banyaknya majalah (y) yang terjual yang akan bernilai benar untuk persamaan (1), yaitu $x + y = 10$:

Jenis Barang	Banyaknya yang Terjual								
Koran (x)	1	...	3	4	...	6	7	8	...
Majalah (y)	9	8	...	6	5	...	...	2	1

Kemudian lengkapi tabel berikut ini dengan mengisi kemungkinan-kemungkinan banyaknya koran (x) dan banyaknya majalah (y) yang terjual yang akan bernilai benar untuk persamaan (2), yaitu $x + 4y = 16$:

Jenis Barang	Banyaknya yang Terjual		
Koran (x)	4	...	...
Majalah (y)	3	2	...

Perhatikan kedua tabel di atas! Apakah ada nilai variabel x dan y yang terdapat pada kedua tabel tersebut? Ya, yaitu dengan nilai variabel $x = \dots$ dan nilai variabel $y = \dots$. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai variabel x dan variabel y yang terdapat pada kedua tabel memenuhi persamaan $x + y = 10$ dan $x + 4y = 16$. Inilah yang akan kita bahas pada Kegiatan Belajar 2, yaitu mengenai SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel).

SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) adalah dua atau lebih persamaan linear dua variabel yang memiliki variabel yang sama yang harus diselesaikan secara bersamaan untuk mencari penyelesaian yang tunggal. Yang diutamakan harus diselesaikan secara bersamaan adalah mencari himpunan penyelesaian yang memenuhi setiap persamaan tersebut.

Catatan

Bentuk umum SPLDV adalah:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$$

Keterangan:

x dan y adalah variabel,
 a adalah koefisien dari variabel x pada persamaan 1
 b adalah koefisien dari variabel y pada persamaan 1

Gambar 4.9 Komponen Konstruktivisme, Bertanya, dan Menemukan pada Kegiatan Belajar 2

Gambar 4.9 merupakan bagian komponen konstruktivisme pada kegiatan belajar 2. Pada bagian konstruktivisme kegiatan belajar 2 siswa

didorong untuk membangun pengetahuannya mengenai pengertian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan pengetahuan persamaan linear dua variabel dan himpunan penyelesaian persamaan linear dua variabel yang telah siswa miliki. Komponen bertanya dan menemukan digunakan pada bagian konstruktivisme guna menciptakan kondisi yang interaktif dan menarik. Komponen bertanya disajikan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa. Komponen menemukan disajikan dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengisi titik-titik pada tabel maupun luar tabel.

Diskusi 1.2

Buatlah kelompok dengan teman sebangkunya Anda, kemudian bentuklah setiap persamaan berikut ke dalam bentuk umum $ax + by = c$ dan tentukan variabel, koefisien dari setiap variabel, dan konstanta dari setiap bentuk umumnya!

No.	Persamaan	Penyelesaian
1.	$2x - y + 4$	
2.	$5x + 2y - 8 = 0$	
3.	$5y = 10x - 15$	

Diskusi 2.1

Buatlah kelompok dengan teman sebangkunya Anda, kemudian pasangilah dengan tepat pasangan-pasangan persamaan pada kolom di sebelah kiri dengan kategori "SPLDV" atau "bukan SPLDV" pada kolom di sebelah kanan:

1. $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$	• Bukan SPLDV
2. $\begin{cases} p^2 - 4q = 8 \\ -r + t = 2 \end{cases}$	
3. $\begin{cases} x^2 - y^2 = 4 \\ x + y = 1 \end{cases}$	• SPLDV
4. $\begin{cases} a + 5b = 15 \\ -3c + b = 9 \end{cases}$	• SPLDV
5. $\begin{cases} y - x = 3 \\ x + y = 4 \end{cases}$	• Bukan SPLDV

(a) Komponen masyarakat belajar pada kegiatan belajar 1

(b) Komponen masyarakat belajar pada kegiatan belajar 2

Gambar 4.10 Komponen Masyarakat Belajar pada Setiap Kegiatan Belajar

Gambar 4.10 bagian (a) merupakan komponen masyarakat belajar pada kegiatan belajar 1, sedangkan gambar 4.10 bagian (b) merupakan komponen masyarakat belajar pada kegiatan belajar 2. Komponen masyarakat belajar pada setiap kegiatan belajar disajikan dalam bentuk kegiatan diskusi. Setiap kegiatan belajar terdapat beberapa kegiatan diskusi. Komponen masyarakat belajar digunakan untuk menumbuhkan sikap kerja sama dan memperluas pengetahuan siswa dengan berdiskusi dengan teman.

Contoh 2:
Acara Bakti Sosial

Suatu hari ekstrakurikuler PMR dari SMP Jaya Bakti mengadakan bakti sosial untuk korban bencana banjir. Terdapat 20 kantong plastik yang berisi beras 5 kg. Para anggota PMR ingin memindahkan kantong tersebut dari mobil ke posko. Ekstrakurikuler tersebut beranggotakan perempuan dan laki-laki. Jika setiap perempuan membawa satu kantong plastik sedangkan setiap laki-laki membawa dua kantong plastik, maka:

- Tentukan kemungkinan-kemungkinan banyaknya anggota perempuan dan banyaknya anggota laki-laki yang terlibat dalam acara bakti sosial!
- Gambarkan grafik himpunan penyelesaian berdasarkan bagian a!

Penyelesaian:
Berdasarkan soal kita ketahui bahwa terdapat dua jenis anggota, yaitu anggota perempuan dan anggota laki-laki yang belum kita ketahui berapa banyaknya anggota perempuan dan anggota laki-laki masing-masing, maka dari itu terdapat dua variabel. Kita misalkan:

Contoh 3:

Gambarkan grafik himpunan penyelesaian dari $x - 2y = 6$ dengan nilai variabel x dan y pada bilangan real!

Penyelesaian:
1. Menentukan dua titik
Jika nilai variabel x adalah 0, maka nilai variabel y adalah:
 $0 - 2y = 6$
 $-2y = 6$
 $-2y = \frac{6}{-2}$
 $y = -3$
Sehingga diperoleh titik (0, -3).

18 **KB 1 Persamaan Linear Dua Variabel**

(a) Komponen pemodelan pada kegiatan belajar 1

Contoh 1:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x - y = 5$ dan $x + y = 1$ dengan menggunakan metode grafik!

Penyelesaian:
1. Menggambar grafik setiap persamaan dalam satu diagram Cartesius

$x - y = 5$	
x	0 3
y	3 0

Ket:

■ $x + y = 5$

■ $x - y = 1$

Contoh 3:

Bimo adalah anak sulung dari dua bersaudara. Sekarang jumlah umur Bimo dan adiknya adalah 21 tahun dan umur Bimo adalah dua kali umur adiknya. Berapakah umur Bimo dan adiknya sekarang? Selesaikanlah dengan menggunakan metode substitusi!

Penyelesaian:
Berdasarkan soal kita akan mencari umur Bimo dan adiknya sekarang, maka dari itu terdapat dua variabel. Kita misalkan:

(b) Komponen pemodelan pada kegiatan belajar 2

Gambar 4.11 Komponen Pemodelan pada Setiap Kegiatan Belajar

Gambar 4.11 bagian (a) merupakan komponen pemodelan pada kegiatan belajar 1, sedangkan gambar 4.11 bagian (b) merupakan komponen pemodelan pada kegiatan belajar 2. Komponen pemodelan pada setiap kegiatan belajar disajikan dengan memberikan contoh soal. Terdapat beberapa contoh soal dan penyelesaiannya guna memperjelas materi pada setiap kegiatan belajar. Contoh soal yang diberikan bervariasi, beberapa bersifat nyata yang berarti permasalahan yang disajikan merupakan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang bersifat nyata diperlukan agar siswa dapat lebih mudah dalam memahami materi. Selain itu permasalahan nyata merupakan ciri utama dari pendekatan kontekstual. Adapun beberapa soal yang bersifat abstrak hanya berisi angka, variabel, dan operasi bilangan.

D. Refleksi

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar 1, apakah Anda sudah paham mengenai PLD? Jika sudah paham, rangkum apa yang telah Anda pelajari pada Kegiatan Belajar 1 ke dalam tabel di bawah ini. Jika masih ada materi yang belum dipahami, silakan diskusikan kepada teman atau guru Anda.

No.	Rangkuman

(a) Komponen refleksi pada kegiatan belajar 1

D. Refleksi

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar 2, apakah Anda sudah paham mengenai SPLDV? Jika sudah paham, rangkum apa yang telah Anda pelajari pada Kegiatan Belajar 2 ke dalam tabel di bawah ini. Jika masih ada materi yang belum dipahami, silakan diskusikan kepada teman atau guru Anda.

No.	Rangkuman

(b) Komponen refleksi pada kegiatan belajar 2

Gambar 4.12 Komponen Refleksi pada Setiap Kegiatan Belajar

Gambar 4.12 bagian (a) merupakan komponen refleksi pada kegiatan belajar 1, sedangkan gambar 4.12 bagian (b) merupakan komponen refleksi pada kegiatan belajar 2. Pada bagian refleksi siswa diberikan kesempatan untuk merangkum hasil pembelajaran pada setiap kegiatan belajar dengan mengisi tempat kosong yang telah disediakan untuk merangkum.

■ Evaluasi Kegiatan Belajar 1

Kerjakan soal-soal berikut ini di buku tugas Anda!

- Berikan 3 contoh persamaan yang termasuk PLDV!
 - $3y - 2y = 10$
 - $x + 6y = 3$
 - $8y - 2 = 2$
- Bentuklah persamaan-persamaan berikut ke dalam bentuk umum $ax + by = c$!
 - $3x + 2y - 7 = 0$
 - $-5y - 6x = 10$
 - $g - 3y = 6$
- Tentukan variabel, koefisien, dan konstanta setiap persamaan pada nomor 3 yang telah diubah ke dalam bentuk umum $ax + by = c$!
- Tentukan himpunan penyelesaian dan gambarkan grafik persamaan-persamaan berikut jika nilai dari variabel-variabelnya pada bilangan asli!

(a) Evaluasi kegiatan belajar 1

■ Evaluasi Kegiatan Belajar 2

Kerjakan soal-soal berikut ini di buku tugas Anda!

- Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap SPLDV berikut ini dengan menggunakan metode grafik!
 - $\begin{cases} x + y = 7 \\ x + 2y = 6 \end{cases}$
 - $\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y = 3 \end{cases}$
- Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap SPLDV berikut ini dengan menggunakan metode substitusi!
 - $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ y - \frac{1}{2}x = 2 \end{cases}$
 - $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases}$
- Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap SPLDV berikut ini dengan menggunakan metode eliminasi!
 - $\begin{cases} x + 5y = -5 \\ x + y = 5 \end{cases}$
 - $\begin{cases} 5x + 2y = 9 \\ -2x + 3y = 4 \end{cases}$
- Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap SPLDV berikut ini dengan menggunakan metode gabungan!
 - $\begin{cases} x + y = 7 \\ x + 2y = 6 \end{cases}$
 - $\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y = 3 \end{cases}$

(b) Evaluasi kegiatan belajar 2

■ Evaluasi Akhir

I. Pilihlah jawaban yang tepat pada soal-soal berikut ini!

- Permasalahan berikut yang dapat dibuat model matematika dalam PLDV adalah ...
 - Harga tiga pensil adalah Rp6.000
 - Harga dua kilogram jeruk adalah Rp50.000
 - Harga tiga buku tulis dan dua pensil adalah Rp16.000
 - Harga satu kilogram jeruk, tiga kilogram salak, dan satu kilogram apel adalah Rp85.000
- Himpunan penyelesaian dari persamaan $x + 3y = 15$ jika setiap variabel pada bilangan asli adalah ...
 - $\{(3,4), (6,3), (9,2), (12,1)\}$
 - $\{(1,12), (2,9), (3,6), (4,3)\}$
 - $\{(0,5), (3,4), (6,3), (9,2), (12,1)\}$
 - $\{(1,12), (2,9), (3,6), (4,3), (0,15)\}$

d. 130 cm^2

- Pak Dodo ingin membuat jendela yang berbentuk persegi panjang dengan keliling 260 cm. Panjangnya sama dengan dua kali lebar ditambah 10 cm. Maka luas kaca yang dibutuhkan untuk jendela tersebut adalah ...
 - 4.200 cm^2
 - 3.600 cm^2
 - 2.400 cm^2
 - 1.800 cm^2

II. Kerjakanlah soal-soal berikut dengan tepat!

- Gambarkan himpunan penyelesaian dari setiap persamaan berikut jika setiap variabelnya pada bilangan real:
 - $5x - 3y = 15$
 - $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = \frac{1}{2}$

66 Evaluasi Akhir

(c) Evaluasi akhir

Gambar 4.13 Komponen Penilaian Nyata pada Modul

Gambar 4.13 bagian (a) merupakan evaluasi kegiatan belajar 1, sedangkan gambar 4.13 bagian (b) merupakan evaluasi kegiatan belajar 2. Pada setiap akhir kegiatan belajar terdapat evaluasi yang terdiri dari beberapa soal esai. Evaluasi pada setiap akhir kegiatan belajar berguna untuk mengukur ketercapaian indikator dari setiap kegiatan belajar.

Gambar 4.13 bagian (c) merupakan evaluasi akhir yang bertujuan untuk mengukur ketercapaian indikator dari seluruh kegiatan belajar. Soal-soal yang disajikan pada evaluasi akhir berhubungan dengan materi kegiatan belajar 1 dan kegiatan belajar 2. Evaluasi akhir terdiri dari dua bagian, yaitu bagian pertama terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan bagian kedua terdiri dari 5 soal esai.

B. Latihan 1

Kejakan soal-soal berikut ini pada buku tugas Anda!

- Diketahui persamaan $4p + 7q = 22$. tentukan variabel, koefisien, dan konstanta dari persamaan tersebut!
- Bentuklah persamaan-persamaan berikut ke dalam bentuk $ax + by = c$
a. $7x - 1 = 2y$ b. $3x - y + 1 = 0$
- Tentukan himpunan penyelesaian dan gambarlah grafik persamaan-persamaan berikut jika variabel-variabelnya pada bilangan asli!
a. $2x - 20 = y$ b. $p = -3q - 14$
- Gambarlah grafik persamaan-persamaan berikut jika variabel-variabelnya pada bilangan real!
a. $2m - 3n = 12$ b. $-x + 3y = 9$

20 KB 1 Persamaan Linear Dua Variabel

B. Latihan 2

Kejakan soal-soal berikut ini pada buku tugas Anda!

- Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap SPLDV berikut ini dengan menggunakan metode grafik!
a. $\begin{cases} x - y = 0 \\ x + 2y = 15 \end{cases}$ c. $\begin{cases} 3x - y = 6 \\ y = 2x + 11 \end{cases}$
b. $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x = 2 \end{cases}$ d. $\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 8 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$
- Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap SPLDV berikut ini dengan menggunakan metode substitusi!
a. $\begin{cases} x - y = 3 \\ y = 2x \end{cases}$ c. $\begin{cases} 3m - 4n = 6 \\ 2m - n = 3 \end{cases}$
b. $\begin{cases} 2p + 3q = 19 \\ p - 2q = -8 \end{cases}$ d. $\begin{cases} 2x - 3y - 3 = 0 \\ 2x - y - 1 = 0 \end{cases}$

58 KB 2 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

(a) Latihan kegiatan belajar 1

(b) Latihan kegiatan belajar 2

Gambar 4.14 Latihan pada Setiap Kegiatan Belajar

Gambar 4.14 bagian (a) adalah latihan pada kegiatan belajar 1, sedangkan gambar 4.14 bagian (b) adalah latihan pada kegiatan belajar 2. Setiap kegiatan belajar terdapat latihan yang dapat dikerjakan oleh siswa sebelum mengerjakan evaluasi kegiatan belajar. Hal ini bertujuan untuk mengasah pemahaman dan keterampilan siswa dalam mengerjakan soal.

C. Brain Challenge

Buatlah kelompok dengan teman sebangku Anda kemudian kerjakan soal berikut di lembar kerja yang telah disediakan!

Gita beserta teman-temannya diberikan tugas kelompok oleh guru untuk membuat alat peraga bangkai datar berbentuk persegi panjang. Guru meminta mereka untuk membuat persegi panjang yang terbuat dari kawat yang berukuran 100 cm. Dalam membuat alat peraga tersebut Gita dan teman-temannya menggunakan PLDV dalam menentukan kemungkinan-kemungkinan panjang dan lebar dari persegi panjang tersebut.

- Apakah PLDV yang terbentuk merupakan PLDV dengan nilai variabel pada bilangan asli atau PLDV dengan variabel pada bilangan real?
- Jika PLDV tersebut merupakan PLDV dengan nilai variabel pada bilangan asli, maka tentukan himpunan penyelesaiannya! Tetapi jika PLDV tersebut merupakan PLDV dengan variabel pada bilangan real, maka tentukan 5 dari himpunan penyelesaiannya!
- Gambarkan grafik dari himpunan penyelesaian tersebut!

Lembar Kerja

C. Brain Challenge

Buatlah kelompok dengan teman sebangku Anda kemudian kerjakan soal berikut di lembar kerja yang telah disediakan!

Sebuah jalur rel kereta api dapat dinodiskan ke dalam bentuk persamaan linear dua variabel. Misalkan SPLDV berikut ini mempresentasikan dua jalur rel kereta api:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ x + 3y = 9 \end{cases}$$

Kemudian variabel x mempresentasikan jarak searah sumbu- x dengan satuannya meter dan variabel y mempresentasikan jarak searah sumbu- y dengan satuannya meter.

- Apakah kedua jalur tersebut akan berpotongan?
- Jika ya, pada jarak searah sumbu- x dan jarak searah sumbu- y berapa?
- Jika terdapat dua kereta api yang melalui kedua jalur tersebut, maka apa yang harus diperhatikan agar kedua kereta tersebut tidak bertabrakan pada titik tersebut?

Lembar Kerja

(a) Brain challenge pada kegiatan belajar 1

(b) Brain challenge pada kegiatan belajar 2

Gambar 4.15 Soal yang Menantang pada Setiap Kegiatan Belajar

Pada setiap kegiatan belajar terdapat soal yang menantang yang diberi istilah “Brain Challenge” beserta lembar kerja untuk mengerjakannya. Gambar 4.15 bagian (a) merupakan *brain challenge* pada kegiatan belajar 1, sedangkan gambar 4.15 bagian (b) merupakan *brain challenge* pada kegiatan belajar 2. *Brain challenge* merupakan soal yang menantang berupa soal esai, yang bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir siswa ke tingkat yang lebih tinggi.

Umpan Balik

Cocokkanlah jawaban Anda dengan kunci jawaban. Hitunglah poin yang Anda peroleh untuk jawaban yang benar. Kemudian gunakan rumus berikut ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi pada Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah poin yang diperoleh}}{20} \times 100\%$$

Keterangan:

- 90% - 100% = sangat baik
- 80% - 89% = baik
- 70% - 79% = cukup
- < 70% = kurang

Jika Anda telah mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan ke Kegiatan Belajar 2. Jika masih di bawah 80%, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Belajar 1, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai.

Umpan Balik

Cocokkanlah jawaban Anda dengan kunci jawaban. Hitunglah poin yang Anda peroleh untuk jawaban yang benar. Kemudian gunakan rumus berikut ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi pada Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah poin yang diperoleh}}{20} \times 100\%$$

Keterangan:

- 90% - 100% = sangat baik
- 80% - 89% = baik
- 70% - 79% = cukup
- < 70% = kurang

Jika Anda telah mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan ke Evaluasi Akhir. Jika masih di bawah 80%, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Belajar 2, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai.

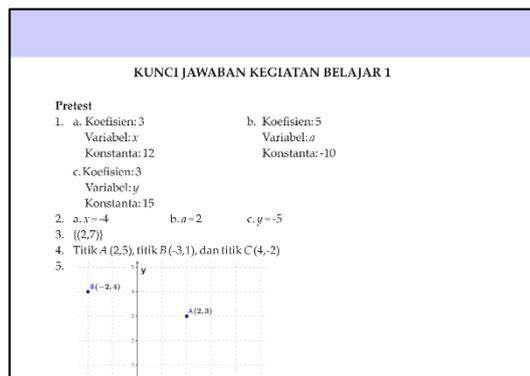
(a) Umpan balik pada kegiatan belajar 1

(b) Umpan balik pada kegiatan belajar 2

Gambar 4.16 Umpan Balik pada Setiap Kegiatan Belajar

Gambar 4.16 bagian (a) merupakan umpan balik pada kegiatan belajar 1, sedangkan gambar 4.16 bagian (b) merupakan umpan balik pada kegiatan

belajar 2. Setiap kegiatan belajar terdapat umpan balik guna mengetahui persentase penguasaan siswa. Selain itu umpan balik juga berguna untuk memberi arahan kepada siswa untuk kelanjutannya sesuai dengan persentase yang diperoleh.



Gambar 4.17 Kunci Jawaban

Gambar 4.17 merupakan kunci jawaban yang disediakan dalam modul. Tersedia kunci jawaban untuk soal-soal seperti pretes, uji kemampuan, diskusi, kegiatan mandiri, latihan, dan evaluasi di dalam modul. Hal ini bertujuan agar siswa mampu mencocokkan jawabannya setelah mengerjakan soal-soal tersebut, sehingga siswa dapat mengetahui kekurangannya. Kunci jawaban diletakkan pada bagian akhir modul.

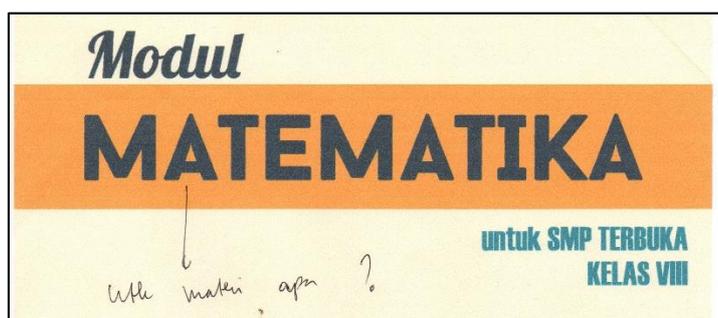
Model *draft* I yang telah dibuat telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing yang dilakukan berkali-kali. Konsultasi diperlukan guna mendapatkan komentar dan saran yang membangun dan berguna dalam pengembangan produk. Setelah berkonsultasi dengan dosen pembimbing produk diperbaiki berdasarkan komentar dan saran dari dosen pembimbing. Kemudian produk diperbanyak untuk selanjutnya diuji kelayakan oleh para ahli materi, bahasa, dan media.

3. Model *Draft II*

a. Hasil Validasi Ahli Materi dan Bahasa

Revisi model *draft I* modul kemudian diberikan kepada tiga orang penguji ahli materi dan bahasa. Dua di antaranya adalah dosen Jurusan Matematika FMIPA UNJ, yaitu Dr. Pinta Deniyanti Sampoerno, M.Si. dan Dra. Ellis Salsabila, M.Si., dan satu guru bina SMP Terbuka Kecamatan Matraman, Henu Erwanto, ST. Setelah dilakukan uji validitas oleh ahli materi dan bahasa diperoleh komentar dan saran, dilakukan revisi.

Berikut ini adalah uraian mengenai proses revisi dari uji validitas oleh ahli materi dan bahasa.



(a) *Draft I*



(b) *Draft II*

Gambar 4.18 Revisi Materi dan Bahasa Sampul Depan

Gambar 4.18 bagian (a) menunjukkan tampilan sampul depan *draft* I modul. Pada gambar tersebut terlihat bahwa tidak tercantum spesifikasi materi yang dibahas dalam modul. Oleh karena itu dalam *draft* II seperti yang terlihat pada gambar 4.18 bagian (b) dicantumkan spesifikasi materi modul, yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Kemudian pada gambar 4.18 bagian (a) penulisan “ untuk SMP TERBUKA KELAS VIII” dianggap tidak sesuai dengan EYD (Ejaan yang Disempurnakan). Oleh karena itu dalam *draft* II seperti yang terlihat pada gambar 4.18 bagian (b) penulisan tersebut diubah menjadi “Untuk SMP Terbuka Kelas VIII”.

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
PETA KONSEP.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL.....	vi

(a) *Draft* I

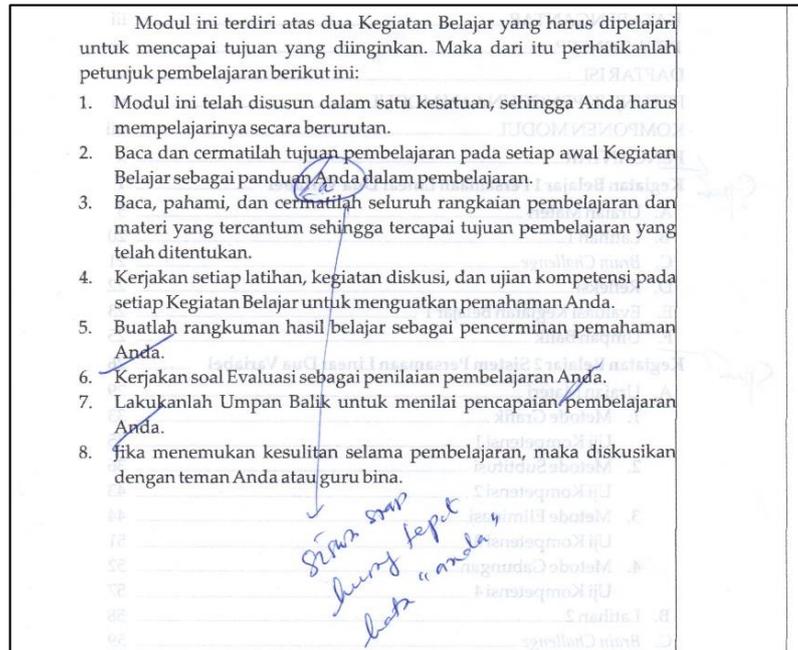
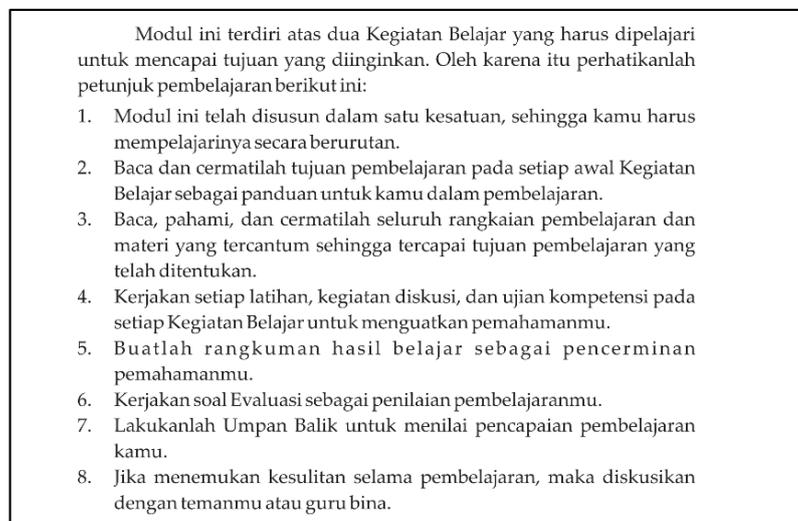
HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
PETA KONSEP.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL.....	vi

(b) *Draft* II

Gambar 4.19 Revisi Penataan Letak Tulisan Judul Daftar Isi

Berdasarkan gambar 4.19 bagian (a) pada *draft* I menunjukkan bahwa judul “Daftar Isi” dengan baris pertama selanjutnya terlalu

berdekatan. Hal tersebut dinilai tidak proporsional. Oleh karena itu berdasarkan saran dari ahli materi dan bahasa pada gambar 4.19 bagian (b) *draft* II, antara judul “Daftar Isi” dengan baris pertama selanjutnya diberikan jarak secukupnya.

(a) *Draft* I(b) *Draft* II**Gambar 4.20 Revisi Penggunaan Kata Ganti Orang Ke-dua**

Gambar 4.20 bagian (a) pada *draft I* terlihat penggunaan kata “Anda” yang ditujukan kepada siswa sebagai pembaca. Penggunaan kata ganti orang ke-dua tersebut dinilai kurang tepat untuk siswa SMP. Oleh karena itu pada gambar 4.19 bagian (b) dalam *draft II*, kata “Anda” diganti dengan kata “kamu”. Kata tersebut dipilih karena dinilai lebih komunikatif sehingga sesuai dengan pembaca yang merupakan siswa SMP.

Pretest

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini pada tabel yang telah disediakan!

- Tentukan koefisien, variabel, dan konstanta dari setiap persamaan berikut ini:
 - $3x+12=0$
 - $5a=10$
 - $-15=3y$
- Tentukan penyelesaian dari persamaan-persamaan pada nomor 1!
- Tuliskan notasi himpunan penyelesaian jika nilai $x=2$ dan $y=7$
- Tentukan koordinat (x,y) untuk titik A, B, dan C pada diagram Catesius berikut ini!

Handwritten notes: "jika ada pretest maka ada posttest!", "tempat", "ini bukan pretest tapi tes kemampuan awal!", and a red arrow pointing from the pretest title to the coordinate system.

(a) *Draft I*

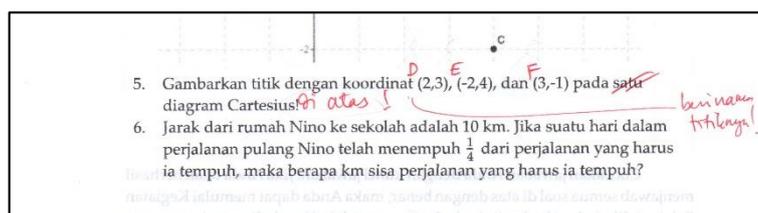
Tes Kemampuan Awal

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini pada tempat yang telah disediakan!

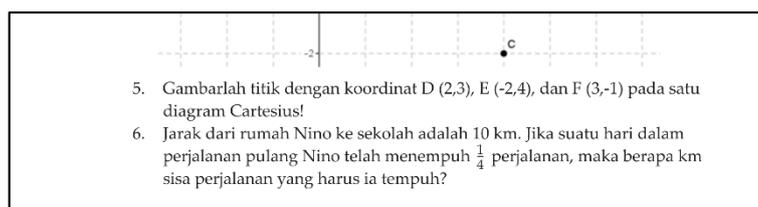
- Tentukan koefisien, variabel, dan konstanta dari setiap persamaan berikut ini:
 - $3x+12=0$
 - $5a=10$
 - $-15=3y$
- Tentukan penyelesaian dari persamaan-persamaan pada nomor 1!
- Tuliskan notasi himpunan penyelesaian jika nilai $x=2$ dan $y=7$
- Tentukan koordinat (x,y) untuk titik A, B, dan C pada diagram Catesius berikut ini!

(b) *Draft II***Gambar 4.21 Revisi Istilah**

Gambar 4.21 bagian (a) pada *draft* I terlihat bahwa istilah yang digunakan untuk menguji pemahaman siswa mengenai materi prasyarat adalah “*Pretest*”. Akan tetapi istilah tersebut tidak tepat karena bagian tersebut tidak sesuai dengan arti *pretest* yang sebenarnya. Oleh karena itu pada gambar 4.21 bagian (b) dalam *draft* II istilah tersebut diubah menjadi “Tes Kemampuan Awal”. Istilah tersebut dipilih karena pertanyaan yang disajikan terkait dengan materi prasyarat.



(a) *Draft* I



(b) *Draft* II

Gambar 4.22 Revisi Penulisan Titik Koordinat

Gambar 4.22 bagian (a) pada *draft* I penulisan titik koordinat tidak diberikan nama. Hal tersebut tidak sesuai dengan kesepakatan tata penulisan matematika dan dikhawatirkan dapat membuat siswa menjadi bingung, sehingga pada gambar 4.22 bagian (b) dalam *draft* II penulisan titik koordinat diberikan nama dengan menggunakan huruf kapital.

Pada *draft* I, seperti yang ditampilkan gambar 4.23 bagian (a) menunjukkan bahwa ditemukan penggunaan operasi pembagian dan

<p>model matematika tersebut kita dapat dengan mudah memperoleh siannya.</p> $100 - x = 40$ $0) -x = -100 + 40$ $0 - x = -60$ $-x = -60$ $\frac{-x}{-1} = \frac{-60}{-1}$ $x = 60$ <p>rak ayam yang terjual dalam jangka waktu sebulan tersebut 60 ekor.</p>	$5x + 3y = 32.500 \quad \dots(2)$ $3x + y + 2x + 2y = 32.500$ $(3x + y) + 2x + 2y = 32.500$ $17.500 + 2x + 2y = 32.500$ $(17.500 - 17.500) + 2x + 2y = 32.500 - 17.500$ $(0) + 2x + 2y = 15.000$ $2x + 2y = 15.000$ $2(x + y) = 15.000$ $\frac{2}{2}(x + y) = \frac{15.000}{2}$
--	---

(a) Draft I

$100 - x = 40$ <p>dengan model matematika tersebut kita dapat dengan mudah memperoleh penyelesaiannya.</p> $100 - x = 40$ $(-100 + 100) - x = -100 + 40$ $0 - x = -60$ $-x = -60$ $-x (-1) = -60 (-1)$ $x = 60$ <p>Jadi, banyak ayam yang terjual dalam jangka waktu sebulan tersebut 60 ekor.</p>	<p>akan "bagian" dari persamaan (2) sehingga persamaan (1) sebagai berikut:</p> $5x + 3y = 32.500 \quad \dots(2)$ $3x + y + 2x + 2y = 32.500$ $(3x + y) + 2x + 2y = 32.500$ $17.500 + 2x + 2y = 32.500$ $(-17.500 + 17.500) + 2x + 2y = -17.500 + 32.500$ $(0) + 2x + 2y = 15.000$ $2x + 2y = 15.000$ $2(x + y) = 15.000$
--	---

(b) Draft II

Gambar 4.23 Revisi Operasi Aljabar dalam Menyamakan Dua Ruas

pengurangan dalam menyamakan dua ruas dari persamaan. Hal tersebut dinilai tidak tepat, karena dalam operasi aljabar untuk menyamakan dua ruas hanya digunakan perkalian dan penjumlahan. Oleh karena itu pada *draft II* untuk menyamakan dua ruas, operasi pembagian diganti dengan operasi perkalian dengan kebalikan dari bilangannya dan operasi pengurangan diganti dengan operasi penjumlahan dengan kebalikan dari bilangannya. Seperti yang terlihat pada gambar 4.23 bagian (b). Pemeriksaan terhadap operasi aljabar dalam menyamakan dua ruas juga dilakukan pada halaman-halaman berikutnya. Jika terdapat kesalahan operasi aljabar dalam menyamakan dua ruas maka dilakukan revisi.

Gambar 4.24 bagian (a) pada *draft I* terdapat penulisan persamaan dan himpunan penyelesaian yang terpotong. Hal tersebut tidak

Belajar 1. Jika Anda belum berhasil menjawab pertanyaan dengan tepat, maka pelajari kembali materi PLSV pada kelas 7.

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas dapat disimpulkan bahwa yang merupakan PLSV adalah $11 - x = 7$ dan $k + 3 = 9$. Akan tetapi, mengapa $3a - 2b = 1$ tidak termasuk ke dalam PLSV? Padahal kalimat matematika tersebut juga termasuk ke dalam persamaan linear. Diskusikan pertanyaan tersebut dengan teman-teman Anda!

Sekarang, jika masing-masing persamaan $11 - x = 7$ dan $k + 3 = 9$ diubah

x	1	2	3	4	5	6	7
y	7	6	5	4	3	2	1

Kemudian kemungkinan-kemungkinan banyaknya tempe dan tahu dalam bentuk himpunan pasangan berurutan = $\{(1,7), (2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2), (7,1)\}$.

b. Grafik himpunan pasangan berurutan tersebut:

tidak boleh terpotong!

(a) Draft I

materi PLSV pada kelas 7.

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas dapat disimpulkan bahwa yang merupakan PLSV adalah $11 - x = 7$ dan $k + 3 = 9$. Akan tetapi, mengapa $3a - 2b = 1$ tidak termasuk ke dalam PLSV? Padahal kalimat matematika tersebut juga termasuk ke dalam persamaan linear. Diskusikan pertanyaan tersebut dengan teman-temanmu!

x	1	2	3	4	5	6	7
y	7	6	5	4	3	2	1

Kemungkinan-kemungkinan banyaknya tempe dan tahu dalam bentuk himpunan pasangan berurutan = $\{(1,7), (2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2), (7,1)\}$.

(b) Draft II

Gambar 4.24 Revisi Penulisan Persamaan dan Himpunan Penyelesaian

diperbolehkan dalam penulisan matematika. Oleh karena itu pada gambar 4.24 bagian (b) dalam *draft II* diperbaiki supaya penulisan persamaan dan himpunan penyelesaian tidak terpotong. Pemeriksaan terhadap penulisan persamaan dan himpunan penyelesaian juga dilakukan pada halaman-halaman berikutnya. Jika terdapat penulisan persamaan dan himpunan penyelesaian yang terpotong maka dilakukan revisi penulisan persamaan dan himpunan penyelesaian agar tidak terpotong.

Gambar 4.25 bagian (a) *draft I* memperlihatkan bahwa terdapat dua kali pengoperasian aljabar dalam satu langkah. Hal tersebut tidak

Sekarang jika terdapat persamaan $y = x - 3$, apakah persamaan tersebut termasuk PLDV? Mengapa? Ya, karena persamaan tersebut memiliki dua variabel yang belum diketahui nilainya dan pangkat dari setiap variabel tersebut adalah 1. Persamaan tersebut dapat kita ubah menjadi bentuk umum $ax + by = c$, yaitu dengan cara:

$$y = x - 3$$

$$(y - y) + 3 = x - y + (-3 + 3)$$

$$0 + 3 = x - y + 0$$

$$3 = x - y \leftrightarrow x - y = 3$$

Bentuk umum tersebut dengan,

- Variabel x dan y
- Koefisien dari variabel x adalah 1
- Koefisien dari variabel y adalah -1
- Konstanta 3

Handwritten notes in red:
 $y = x - 3$
 $y - y = x - 2 - y$
 $0 = x - 3 - y$
 $0 + 3 = x - 3 + 3 - y$
 $3 = x + 0 - y$
 $3 = x + y$
 Ini tidak boleh!

(a) Draft I

Sekarang jika terdapat persamaan $y = x - 3$, apakah persamaan tersebut termasuk PLDV? Mengapa? Ya, karena persamaan tersebut memiliki dua variabel yang belum diketahui nilainya dan pangkat dari setiap variabel tersebut adalah 1. Persamaan tersebut dapat kita ubah menjadi bentuk umum $ax + by = c$, yaitu dengan cara:

$$y = x - 3$$

$$y + (-y) = x - 3 + (-y)$$

$$0 = x - 3 - y$$

$$0 + 3 = x - 3 + 3 - y$$

$$3 = x + 0 - y$$

$$3 = x - y \leftrightarrow x - y = 3$$

Bentuk umum tersebut dengan,

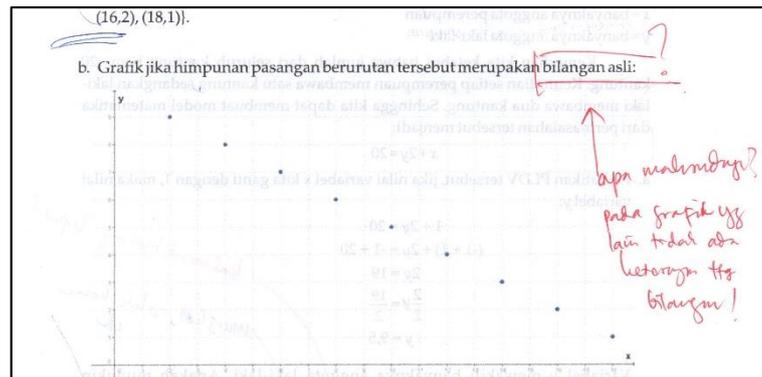
- Variabel x dan y
- Koefisien dari variabel x adalah 1
- Koefisien dari variabel y adalah -1
- Konstanta 3

(b) Draft II

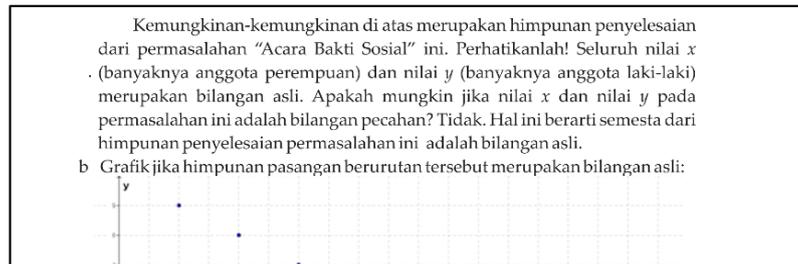
Gambar 4.25 Revisi Langkah-langkah Operasi Aljabar

dibenarkan dalam penyusunan modul, karena sifat modul yang *self instruction* sehingga langkah demi langkahnya harus jelas. Oleh karena itu pengoperasian lebih dari satu kali dalam satu langkah diperbaiki dengan cara pengoperasian yang kedua ditulis pada langkah selanjutnya. Pemeriksaan terhadap langkah-langkah operasi aljabar juga dilakukan pada halaman-halaman berikutnya. Jika ditemukan kesalahan yang sama dalam langkah-langkah operasi aljabar maka dilakukan revisi.

Gambar 4.26 bagian (a) pada *draft I* menunjukkan terdapat kalimat yang dianggap kurang jelas. Kalimat “bilangan asli” muncul secara tiba-tiba tanpa ada penjelasan apapun sebelumnya. Hal tersebut dikhawatirkan



(a) Draft I



(b) Draft II

Gambar 4.26 Revisi Penambahan Penjelasan

dapat membuat siswa menjadi bingung. Oleh karena itu berdasarkan saran dari ahli materi dan media, pada *draft II* ditambahkan penjelasan untuk mengarahkan permasalahan tersebut kepada konsep grafik jika himpunan penyelesaiannya adalah bilangan asli. Seperti yang terlihat pada gambar 4.26 bagian (b).

Setiap kegiatan belajar diawali dengan Tes Kemampuan Awal. Gambar 4.27 bagian (a) menunjukkan Tes Kemampuan Awal kegiatan belajar 2 dalam *draft I* modul. Pengurutan butir soal pada gambar tersebut dinilai kurang tepat, karena seharusnya pengurutan butir soal tersebut diurutkan sesuai dengan materi yang lebih dahulu dipelajari oleh siswa. Seperti yang terlihat pada gambar 4.27 bagian (a) butir soal nomor 5 yaitu

■ Tes Kemampuan Awal
Kerjakanlah soal-soal berikut ini pada tabel yang telah disediakan!

- Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap PLDV berikut jika setiap variabelnya pada bilangan asli!
 - $x + y = 12$
 - $2x + y = 10$
- Gambarlah himpunan penyelesaian dari setiap PLDV berikut jika setiap variabelnya pada bilangan real!
 - $x - y = 2$
 - $4x + 6y = 12$
- Ubahlah setiap PLDV berikut ke dalam bentuk $y = ax + c!$
 - $5x - y = 2$
 - $2x + y - 7 = 0$
 - $3x = y - 4$
- Ubahlah setiap PLDV berikut ke dalam bentuk $x = by + c!$
 - $x + 6y = 15$
 - $-x + 2y - 5 = 0$
 - $2y = -x + 3$
- Selesaikanlah perhitungan di bawah ini!
 - $-7 + 3 = \dots$
 - $5 + (-9) = \dots$
 - $-7 - (-4) = \dots$
 - $(-2) - (-3) = \dots$
 - $16 \left(\frac{2}{-4}\right) = \dots$
- Selesaikanlah:
 - $3(a + 2b) = \dots$
 - $16 \left(\frac{5}{4}x - \frac{3}{2}y\right) = \dots$
- Tentukanlah kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari bilangan-bilangan berikut:
 - 2, 3, dan 4.
 - 3, 5, dan 9.

(a) Draft I

■ Tes Kemampuan Awal
Kerjakanlah soal-soal berikut ini pada tabel yang telah disediakan!

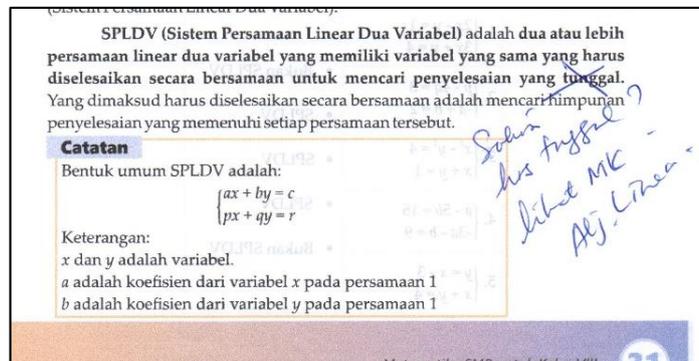
- Selesaikanlah perhitungan di bawah ini!
 - $-7 + 3 = \dots$
 - $5 + (-9) = \dots$
 - $-7 - (-4) = \dots$
 - $(-2) - (-3) = \dots$
 - $16 \left(\frac{2}{-4}\right) = \dots$
- Tentukanlah kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari bilangan-bilangan berikut:
 - 2, 3, dan 4.
 - 3, 5, dan 9.
- Selesaikanlah:
 - $3(a + 2b) = \dots$
 - $16 \left(\frac{5}{4}x - \frac{3}{2}y\right) = \dots$
- Ubahlah setiap PLDV berikut ke dalam bentuk $y = ax + c!$
 - $5x - y = 2$
 - $2x + y - 7 = 0$
 - $3x = y - 4$
- Ubahlah setiap PLDV berikut ke dalam bentuk $x = by + c!$
 - $x + 6y = 15$
 - $-x + 2y - 5 = 0$
 - $2y = -x + 3$
- Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap PLDV berikut jika setiap variabelnya pada bilangan asli!
 - $x + y = 12$
 - $2x + y = 10$
- Gambarlah himpunan penyelesaian dari setiap PLDV berikut jika setiap variabelnya pada bilangan real!
 - $x - y = 2$
 - $4x + 6y = 12$

(b) Draft II

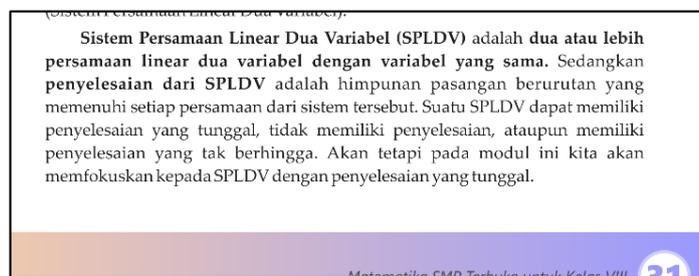
Gambar 4.27 Revisi Pengurutan Butir Soal Tes Kemampuan Awal

mengenai operasi bilangan bulat, butir soal nomor 6 yaitu mengenai sifat distributif, dan butir soal nomor 7 yaitu mengenai KPK telah dipelajari terlebih dahulu dibandingkan dengan butir soal nomor 1 sampai 4 yaitu mengenai PLDV yang baru dipelajari pada kegiatan belajar 1. Oleh karena

itu pada gambar 4.27 bagian (b) *draft* II pengurutan butir soal Tes Kemampuan Awal kegiatan belajar 2 diubah, butir soal nomor 7, 5, dan 6 secara berurutan menjadi butir soal nomor 1, 2, dan 3.



(a) *Draft* I



(b) *Draft* II

Gambar 4.28 Revisi Definisi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Pada gambar 4.28 bagian (a) *draft* I menunjukkan kesalahan dalam pendefinisian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, yaitu "... untuk mencari penyelesaian yang tunggal.". Hal tersebut kurang sesuai dengan definisi yang sesungguhnya, karena dalam Sistem Persamaan Linear Dua Variabel tidak selalu mendapatkan solusi yang tunggal. Oleh karena itu pada *draft* II (gambar 4.28 bagian (b)) kata-kata tersebut dihilangkan. Akan tetapi karena untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

pada kelas VIII SMP berfokus kepada tujuan memperoleh penyelesaian yang tunggal, sehingga diberi batasan “ ... pada modul ini kita memfokuskan kepada SPLDV dengan penyelesaian yang tunggal.”

Penulisan Rupiah!

Masalah 2:
Membeli Buku Tulis dan Pensil

Rohim bersama adiknya pergi ke toko Sinar Pustaka untuk membeli buku tulis dan pensil dengan jenis yang sama. Rohim membeli tiga buku tulis dan tiga pensil dengan total harga Rp18.000. Sedangkan adiknya membeli tiga buku tulis dan dua pensil dengan total harga Rp16.000. Ternyata di waktu yang bersamaan Bimo dan kakaknya membeli buku tulis dan pensil di toko yang berbeda dengan jenis buku tulis dan pensil yang sama. Bimo dan kakaknya membeli buku tulis dan pensil di toko Sinar Jaya. Bimo membeli tiga buku tulis dan satu pensil dengan total harga Rp17.500. Sedangkan kakaknya membeli lima buku tulis dan tiga pensil dengan total harga Rp32.500. Berapakah harga satu buku tulis dan harga satu pensil dari masing-masing toko?



Gambar 2.3
Toko Buku

(a) Draft I

Masalah 2:
Membeli Buku Tulis dan Pensil

Rohim bersama adiknya pergi ke toko Sinar Pustaka untuk membeli buku tulis dan pensil dengan jenis yang sama. Rohim membeli tiga buku tulis dan tiga pensil dengan total harga Rp18.000,00. Sedangkan adiknya membeli tiga buku tulis dan dua pensil dengan total harga Rp16.000,00. Ternyata di waktu yang bersamaan Bimo dan kakaknya membeli buku tulis dan pensil di toko yang berbeda dengan jenis buku tulis dan pensil yang sama. Bimo dan kakaknya membeli buku tulis dan pensil di toko Sinar Jaya. Bimo membeli tiga buku tulis dan satu pensil dengan total harga Rp17.500,00. Sedangkan kakaknya membeli lima buku tulis dan tiga pensil dengan total harga Rp32.500,00. Berapakah harga satu buku tulis dan harga satu pensil dari masing-masing toko?



Gambar 2.3
Toko Buku

(b) Draft II

Gambar 4.29 Revisi Penulisan Rupiah Sesuai EYD

Gambar 4.29 bagian (a) menunjukkan kesalahan penulisan rupiah pada *draft* I, seperti Rp18.000. Penulisan tersebut tidak sesuai dengan EYD (Ejaan yang Disempurnakan). Oleh karena itu pada *draft* II (gambar 4.29 bagian (b)) diperbaiki, seperti Rp18.000,00. Pemeriksaan terhadap

penulisan rupiah juga dilakukan pada halaman-halaman berikutnya. Jika terdapat penulisan rupiah yang tidak sesuai dengan EYD maka dilakukan revisi penulisan rupiah.

2.000x + 3.000y = 24.000 ... (2)

Perhatikan persamaan (2)! Kita dapat menyederhanakan persamaan kedua dengan membagi setiap komponennya dengan FPB dari 2.000, 3.000, dan 24.000 yaitu 1.000.

$$\frac{2.000}{1.000}x + \frac{3.000}{1.000}y = \frac{24.000}{1.000}$$

$$2x + 3y = 24 \quad \dots(2)$$

tidak & operasi kudu ala operasi aljabar!

(a) Draft I

2.000x + 3.000y = 24.000 ... (2)

Perhatikan persamaan (2)! Kita dapat menyederhanakan persamaan kedua dengan mengalikan setiap komponennya dengan kebalikan dari FPB 2.000, 3.000, dan 24.000, yaitu 1.000.

$$2.000\left(\frac{1}{1.000}\right)x + 3.000\left(\frac{1}{1.000}\right)y = 24.000\left(\frac{1}{1.000}\right)$$

$$2x + 3y = 24 \quad \dots(2)$$

(b) Draft II

Gambar 4.30 Revisi Penyederhanaan Persamaan

Gambar 4.30 bagian (a) *draft* I menunjukkan kesalahan dalam penjelasan penyederhanaan persamaan. Kalimat “... membagi setiap komponennya dengan FPB dari 2.000, 3.000, dan 24.000 ...” kurang tepat, karena pembagian tidak dibenarkan dalam operasi aljabar. Oleh karena itu pada *draft* II (gambar 4.30 bagian (b)) kalimat tersebut diubah menjadi “... mengalikan setiap komponennya dengan kebalikan dari FPB 2.000, 3.000, dan 24.000 ...”. Pemeriksaan terhadap penyederhanaan persamaan juga dilakukan pada halaman-halaman berikutnya. Jika terdapat cara penyederhanaan yang kurang tepat maka dilakukan revisi.

Gambar 4.31 bagian (a) menunjukkan salah satu contoh soal yang terdapat dalam *draft* I modul. Soal tersebut dianggap kurang mencerminkan pendekatan kontekstual. Salah satu informasi yang

Contoh 8:

Pak Wawan memiliki kebun apel yang berbentuk persegi panjang. Penjumlahan dari panjang dan lebar kebun tersebut adalah 12 m. Dua kali panjang ditambah tiga kali lebar kebun tersebut adalah 29 m. Berapakah masing-masing panjang dan lebar kebun tersebut?

Penyelesaian:

Perhatikan soal di atas! Berdasarkan soal diketahui bahwa terdapat dua nilai yang belum diketahui, yaitu panjang kebun dan lebar kebun. Kita misalkan:
 p = panjang kebun l = lebar kebun
 Diketahui bahwa penjumlahan dari panjang dan lebar kebun tersebut adalah 12 m, sehingga kita memperoleh model matematikanya:
 $p + l = 12 \quad \dots(1)$
 Kemudian diketahui dua kali panjang ditambah tiga kali lebar kebun tersebut adalah 29 m, sehingga kita memperoleh model matematikanya:
 $2p + 3l = 29 \quad \dots(2)$
 Selanjutnya kita akan menyelesaikan SPLDV tersebut dengan

Handwritten notes:
 untuk apa? good tidak jebs!
 cari soal lain!

(a) Draft I

Contoh 8:

Pada salah satu restoran *fast food* ternama diketahui tiga porsi paha ayam bagian bawah dan satu porsi paha ayam bagian atas mengandung 42 gram lemak. Sedangkan dua porsi paha ayam bagian bawah dan dua porsi paha ayam bagian atas pada restoran yang sama mengandung 56 gram lemak. Berapakah masing-masing kandungan lemak pada satu porsi paha ayam bagian bawah dan satu porsi paha ayam bagian atas?

Penyelesaian:

(b) Draft II

Gambar 4.31 Revisi Contoh Soal

diberikan dari soal tersebut, yaitu "... dua kali panjang ditambah tiga kali lebar kebun tersebut adalah 29 m." dianggap tidak diperlukan. Karena dalam kehidupan nyata informasi seperti itu tidak pernah disebutkan. Oleh karena itu berdasarkan saran dari ahli materi dan bahasa, soal tersebut diganti seperti yang terlihat pada gambar 4.31 bagian (b). Soal tersebut diganti menjadi mengenai informasi kandungan lemak dalam suatu makanan. Soal tersebut dipilih karena dianggap lebih bersifat kontekstual dan lebih bermakna.

Gambar 4.32 bagian (a) *draft* I menunjukkan bahwa dalam menyederhanakan pecahan tidak ada keterangan. Menurut ahli materi dan bahasa dikhawatirkan hal tersebut dapat membuat siswa merasa bingung.

Kita akan mengeliminasi variabel y .

$$\begin{array}{r} 15x + y = 42 \\ 3x + y = 12 \quad - \\ \hline (15x - 3x) + (y - y) = 42 - 12 \\ 12x + 0 = 30 \\ 12x = 30 \\ 12\left(\frac{1}{12}\right)x = 30\left(\frac{1}{12}\right) \\ x = \frac{30}{12} \times \frac{6}{6} = \frac{5}{2} \quad (\text{disederhanakan}). \end{array}$$

Kita telah mendapatkan nilai dari variabel $x = \frac{5}{2}$

(a) *Draft I*

Kita akan mengeliminasi variabel y .

$$\begin{array}{r} 15x + y = 42 \\ 3x + y = 12 \quad - \\ \hline (15x - 3x) + (y - y) = 42 - 12 \\ 12x + 0 = 30 \\ 12x = 30 \\ 12\left(\frac{1}{12}\right)x = 30\left(\frac{1}{12}\right) \\ x = \frac{30}{12} \times \frac{6}{6} = \frac{5}{2} \quad (\text{disederhanakan}) \end{array}$$

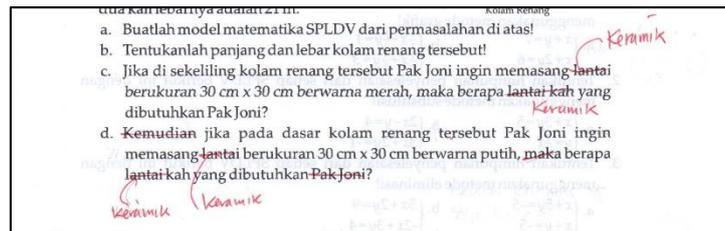
Kita telah mendapatkan nilai dari variabel $x = \frac{5}{2}$

(b) *Draft II*

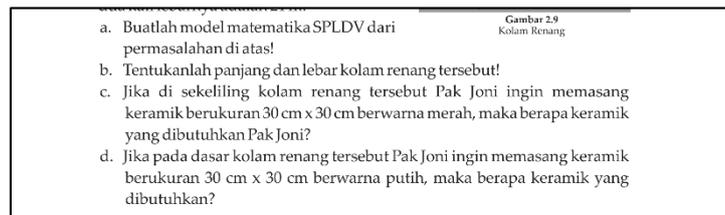
Gambar 4.32 Revisi Penambahan Keterangan pada Langkah Penyelesaian Contoh Soal

Oleh karena itu berdasarkan saran dari ahli materi dan bahasa ditambahkan keterangan “disederhanakan” seperti yang terlihat pada gambar 4.32 bagian (b).

Penggunaan kata “lantai” dalam *draft I* seperti yang terlihat pada gambar 4.33 bagian (a) dianggap kurang sesuai dengan konteks. Menurut ahli materi dan bahasa, kata “keramik” lebih tepat karena konteks yang dimaksud dalam kehidupan nyata disebut sebagai keramik. Oleh karena itu berdasarkan saran dari ahli materi dan bahasa kata tersebut diganti dengan kata “keramik” pada *draft II* (gambar 4.33 bagian (b)).



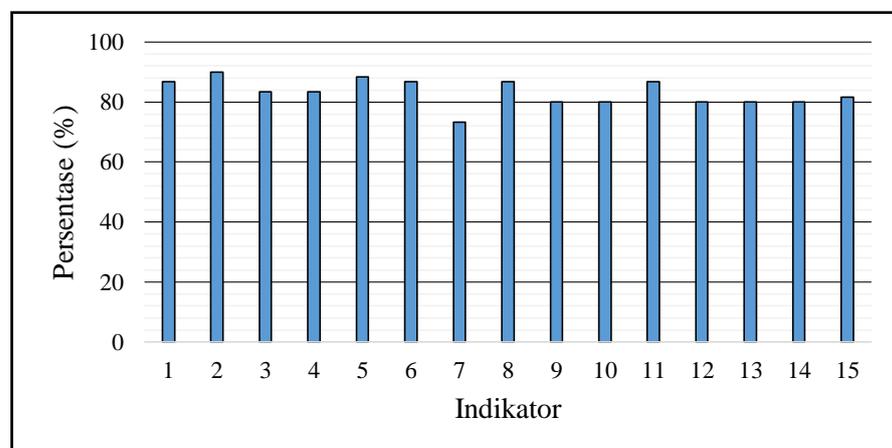
(a) Draft I



(b) Draft II

Gambar 4.33 Revisi Pemilihan Kata

Model *draft* I direvisi berdasarkan komentar dan saran dari para ahli materi dan bahasa, sehingga menjadi model *draft* II. Setelah modul ditelaah dan dicermati oleh para ahli materi dan bahasa, instrumen validasi ahli materi dan bahasa diberikan kepada para ahli untuk diisi. Berikut adalah diagram dari hasil validasi ahli materi dan bahasa.



Gambar 4.34 Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Materi dan Bahasa

Tabel 4.1 Keterangan Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Materi dan Bahasa

Aspek	Kategori	Indikator	Keterangan	% Indikator	% Kategori
Materi	Komponen modul	1	Kejelasan petunjuk penggunaan modul	86,7	83,85
		2	Keselarasan antara kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian	90	
		3	Kesesuaian materi dengan kurikulum dan konsep dan definisi dalam ilmu matematika	83,35	
		4	Penyajian dan penguraian materi	83,35	
		5	Contoh soal	88,35	
		6	Soal latihan	86,7	
		7	Refleksi	73,3	
		8	Soal evaluasi	86,7	
		9	Umpan balik	80	
		10	Kunci jawaban	80	
	Pendekatan Kontekstual	11	Keterkaitan materi dengan kehidupan nyata	86,7	83,35
		12	Penerapan 7 komponen pendekatan kontekstual	80	
Bahasa	Bahasa	13	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan siswa	80	80,56
		14	Tata bahasa	80	
		15	Penggunaan kosa kata dan kalimat	81,68	

Berdasarkan tabel 4.1 terlihat bahwa dari uji validitas oleh ahli materi dan bahasa diperoleh persentase rata-rata sebesar 83,85% dalam kategori komponen modul, 83,35% dalam kategori pendekatan kontekstual, dan 80,56% dalam kategori bahasa. Kemudian persentase

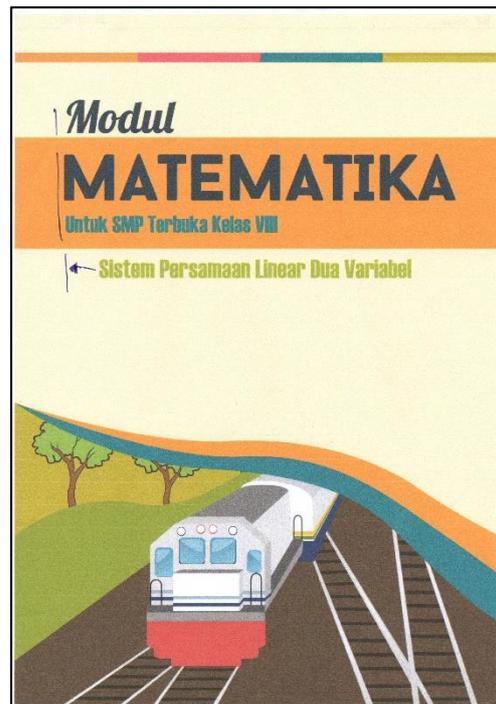
rata-rata keseluruhan dari hasil uji validitas oleh ahli materi dan bahasa diperoleh sebesar 82,59%.

Persentase tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum matematika yang digunakan oleh SMP Terbuka, setiap komponen yang disajikan jelas dan mudah dipahami, uraian materi sesuai dengan konsep matematika, penguraian materi sesuai dengan pendekatan kontekstual, dan bahasa yang digunakan baik dan sesuai dengan tatanan bahasa yang baik dan benar. Berdasarkan hasil analisis data uji validitas oleh ahli materi dan bahasa diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan aspek materi dan bahasa, model *draft* II modul matematika untuk SMP Terbuka termasuk ke dalam kriteria sangat baik dan dapat dilanjutkan ke tahap uji coba kepada siswa.

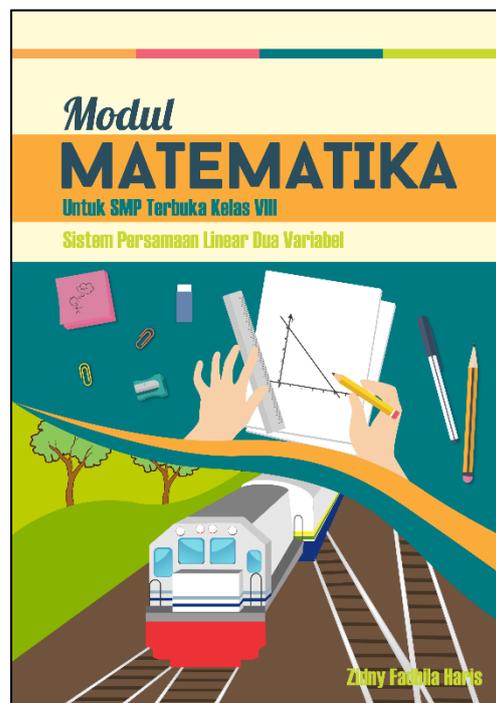
b. Hasil Validasi Ahli Media

Revisi model *draft* I modul kemudian juga diberikan kepada tiga orang penguji ahli media. Dua di antaranya adalah dosen Jurusan Matematika FMIPA UNJ, yaitu Ibnu Hadi, M.Si. dan Aris Hadiyan Wijaksana, M.Pd., dan satu dosen Jurusan Teknologi Pendidikan FIP UNJ, Cecep Kustandi, M.Pd. Setelah dilakukan uji validitas oleh ahli media diperoleh komentar dan saran, dilakukan revisi. Berikut ini adalah uraian mengenai proses revisi dari uji validitas oleh ahli media.

Tulisan pada sampul depan *draft* I modul (gambar 4.35 bagian (a)) tidak menggunakan rata kiri. Menurut ahli media hal tersebut terkesan



(a) Draft I



(b) Draft II

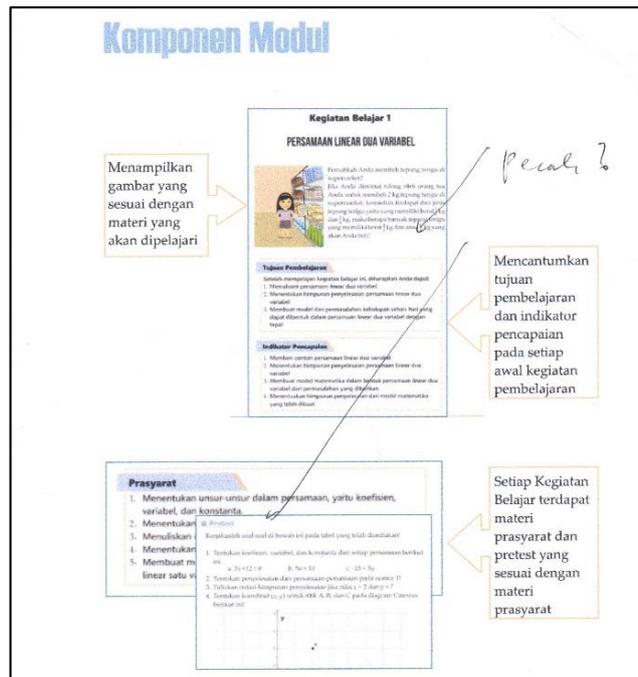
Gambar 4.35 Revisi Media Sampul Depan

tidak rapih. Oleh karena itu pada *draft* II seperti yang terlihat pada gambar 4.35 bagian (b), tulisan pada sampul depan menggunakan rata kiri.

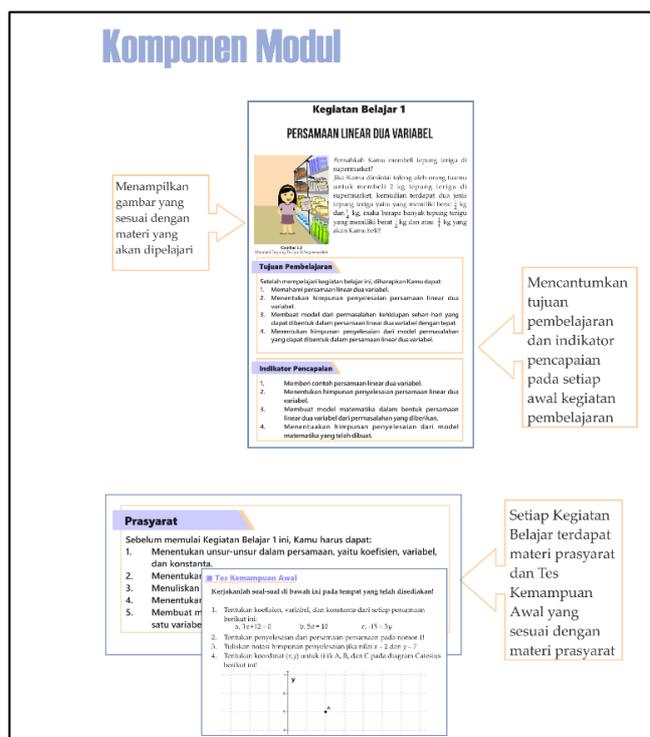
Kemudian seperti yang terlihat pada gambar 4.35 bagian (a) *draft* I terdapat ruang kosong antara judul modul dan gambar kereta api. Hal tersebut dianggap kurang menarik. Ahli media menyarankan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan gambar yang masih berhubungan dengan materi. Oleh karena itu ditambahkan gambar seperti orang yang sedang menggambar garis lurus. Gambar tersebut dipilih karena dalam materi sistem persamaan linear dua variabel terdapat pembahasan mengenai menggambar grafik garis lurus yang merupakan himpunan penyelesaian persamaan linear dua variabel.

Pada gambar 4.35 bagian (a) *draft* I terlihat bahwa belum tercantum nama penulis. Oleh karena itu berdasarkan saran dari ahli media, pada *draft* II ditambahkan nama penulis pada sampul depan modul. Seperti yang terlihat pada gambar 4.35 bagian (b).

Gambar-gambar pada bagian “Komponen Modul” *draft* I (gambar 4.36 bagian (a)) terlihat pecah sehingga tidak terlalu jelas. Hal tersebut dikarenakan hanya menggunakan gambar *screenshot* dari *file* modul *Corel Draw X8*. Para ahli media memberi saran untuk diperbaiki resolusi gambar-gambar tersebut. Oleh karena itu pada *draft* II resolusi gambar diperbaiki agar terlihat lebih jelas dengan cara *export* halaman-halaman tertentu dari *file* modul *Corel Draw x8* yang akan digunakan pada bagian “Komponen Modul” ke dalam bentuk *file PNG image*.



(a) Draft I



(b) Draft II

Gambar 4.36 Revisi Resolusi Gambar pada Bagian Komponen Modul

Kegiatan Belajar 1

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL



Pernahkah Kamu membeli tepung terigu di supermarket?
Jika Kamu diminta tolong oleh orang tuamu untuk membeli 2 kg tepung terigu di supermarket, kemudian terdapat dua jenis tepung terigu yaitu yang memiliki berat $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{1}{4}$ kg, maka berapa banyak tepung terigu yang memiliki berat $\frac{1}{2}$ kg dan atau $\frac{1}{4}$ kg yang akan Kamu beli?

Gambar 1.1
Membeli Tepung Terigu di Supermarket

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari kegiatan belajar ini, diharapkan Kamu dapat:

1. Memahami persamaan linear dua variabel.
2. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linear dua variabel.
3. Membuat model dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang dapat dibentuk dalam persamaan linear dua variabel dengan tepat.
4. Menentukan himpunan penyelesaian dari model permasalahan yang dapat dibentuk dalam persamaan linear dua variabel.

Indikator Pencapaian

1. Memberi contoh persamaan linear dua variabel.
2. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linear dua variabel.
3. Membuat model matematika dalam bentuk persamaan linear dua variabel dari permasalahan yang diberikan.
4. Menentukan himpunan penyelesaian dari model matematika yang telah dibuat.

*Jenis
Lumpat
Banyak
Banyak*

(a) Draft I

Kegiatan Belajar 1

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL



Pernahkah kamu membeli tepung terigu di supermarket?
Jika kamu diminta tolong oleh orang tuamu untuk membeli 2 kg tepung terigu di supermarket, kemudian terdapat dua jenis tepung terigu yaitu yang memiliki berat $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{1}{4}$ kg, maka berapa banyak tepung terigu yang memiliki berat $\frac{1}{2}$ kg dan atau $\frac{1}{4}$ kg yang akan kamu beli?

Gambar 1.1
Membeli Tepung Terigu di Supermarket

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari kegiatan belajar ini, diharapkan kamu dapat:

1. Memahami persamaan linear dua variabel.
2. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linear dua variabel.
3. Membuat model dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang dapat dibentuk dalam persamaan linear dua variabel dengan tepat.
4. Menentukan himpunan penyelesaian dari model permasalahan yang dapat dibentuk dalam persamaan linear dua variabel.

Indikator Pencapaian

1. Memberi contoh persamaan linear dua variabel.
2. Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linear dua variabel.
3. Membuat model matematika dalam bentuk persamaan linear dua variabel dari permasalahan yang diberikan.
4. Menentukan himpunan penyelesaian dari model matematika yang telah dibuat.

(b) Draft II

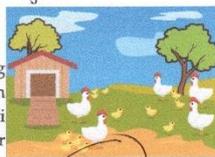
Gambar 4.37 Revisi Jenis Huruf

Pada *draft I* terdapat beberapa halaman yang menggunakan lebih dari tiga jenis huruf dalam satu halaman, seperti yang terlihat pada gambar 4.36 bagian (a). Menurut ahli media hal tersebut dinilai tidak sesuai dengan tata penulisan buku, karena dalam satu halaman maksimal hanya menggunakan tiga jenis huruf yang berbeda. Oleh karena itu jenis huruf *Sagoe UI Semibold* yang digunakan pada bagian penjabaran tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian disamakan dengan bagian lainnya, yaitu menggunakan *Palatino Linotype*. Pemeriksaan jenis huruf juga dilakukan pada halaman-halaman berikutnya. Jika terdapat halaman yang memuat lebih dari tiga jenis huruf maka dilakukan revisi jenis huruf.

sehari-hari. Terkadang tanpa disadari banyak permasalahan yang kita hadapi memiliki keterkaitan dengan matematika. Coba Anda simak beberapa cerita di bawah ini.

1. Menjual Ayam

Pak Didi adalah seorang peternak ayam yang gigih. Ia memiliki seratus ekor ayam. Sebulan kemudian ayam-ayam Pak Didi berkurang menjadi 40 ekor karena beberapa telah terjual. Berapa ekor ayam yang terjual dalam jangka waktu sebulan



Gambar 1.2
Peternakan Ayam

Penyelesaian:
Berdasarkan permasalahan di atas yang belum diketahui adalah banyak ayam yang terjual dalam sebulan. Jika kita misalkan banyak ayam yang terjual dalam sebulan dengan variabel x , maka permasalahan tersebut dapat kita buat model matematikanya menjadi:

$$100 - x = 40$$

Dengan model matematika tersebut kita dapat dengan mudah memperoleh penyelesaiannya.

$$\begin{aligned} 100 - x &= 40 \\ (-100 + 100) - x &= -100 + 40 \\ 0 - x &= -60 \\ -x &= -60 \\ \frac{-x}{-1} &= \frac{-60}{-1} \\ x &= 60 \end{aligned}$$

Jadi, banyak ayam yang terjual dalam jangka waktu sebulan tersebut 60 ekor.

2. Rajin Menabung



Gambar 1.3
Menabung

Rani merupakan anak yang pandai dan rajin menabung. Minggu lalu ia memiliki uang Rp225.000,00 di tabungannya. Sekarang ini ia memiliki uang Rp260.000,00. Berapakah jumlah uang yang ditabung oleh Rani selama seminggu?

Penyelesaian:
Berdasarkan permasalahan di atas yang belum diketahui adalah jumlah uang

Handwritten notes: "kembali gambar", "dalam bentuk sama"

(a) *Draft I*

1. Menjual Ayam

Pak Didi adalah seorang peternak ayam yang gigih. Ia memiliki seratus ekor ayam. Sebulan kemudian ayam Pak Didi berkurang menjadi 40 ekor karena beberapa telah terjual. Berapa ekor ayam yang terjual dalam jangka waktu sebulan tersebut?

Penyelesaian:

Berdasarkan permasalahan di atas yang belum diketahui adalah banyak ayam yang terjual dalam sebulan. Jika kita misalkan banyak ayam yang terjual dalam sebulan dengan variabel x , maka permasalahan tersebut dapat kita buat model matematikanya menjadi:

$$100 - x = 40$$

dengan model matematika tersebut kita dapat dengan mudah memperoleh penyelesaiannya.

$$100 - x = 40$$

$$(-100 + 100) - x = -100 + 40$$

$$0 - x = -60$$

$$-x = -60$$

$$-x (-1) = -60 (-1)$$

$$x = 60$$

Jadi, banyak ayam yang terjual dalam jangka waktu sebulan tersebut 60 ekor.



Gambar 1.2
Peternakan Ayam

2. Rajin Menabung



Gambar 1.3
Menabung

Rani merupakan anak yang pandai dan rajin menabung. Minggu lalu ia memiliki uang Rp225.000,00 di tabungannya. Sekarang ini ia memiliki uang Rp260.000,00. Berapakah jumlah uang yang ditabung oleh Rani selama seminggu?

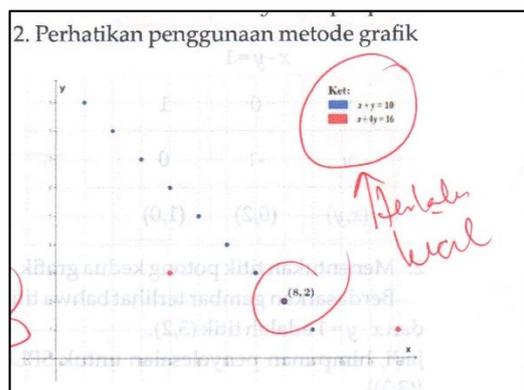
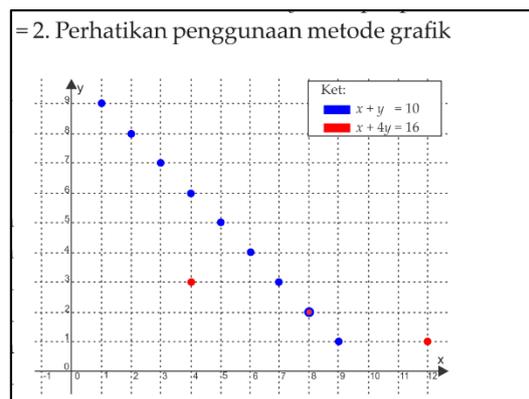
(b) *Draft II*

Gambar 4.38 Revisi Konsistensi Ukuran Huruf dan Tata Letak Ilustrasi

Pada gambar 4.37 bagian (a) terdapat perbedaan ukuran huruf dalam *draft I* modul. Hal tersebut dinilai tidak konsisten dalam penulisan. Oleh karena itu perbaikan dilakukan dengan menyamakan ukuran huruf yang sesuai dengan setiap bagian. Pemeriksaan ukuran huruf juga dilakukan pada setiap bagian dan halaman berikutnya. Jika ditemukan ketidak konsistensian dalam ukuran huruf maka dilakukan revisi konsistensi ukuran huruf.

Berdasarkan gambar 4.37 bagian (a) diperoleh kesalahan tentang tata letak ilustrasi pada *draft I* modul. Terlihat bahwa ditemukan ilustrasi yang letaknya terlalu Dempet dengan teks dan tidak sejajar dengan teks.

Hal tersebut dianggap tidak konsisten dan terlihat tidak rapih. Oleh karena itu pada *draft* II dilakukan revisi tata letak ilustrasi sehingga menjadi lebih rapih, seperti yang terlihat pada gambar 4.37 bagian (b). Pemeriksaan tata letak ilustrasi juga dilakukan pada halaman-halaman berikutnya. Jika ditemukan tata letak ilustrasi yang tidak sesuai maka dilakukan tata letak ilustrasi.

(a) *Draft* I(b) *Draft* II

Gambar 4.39 Revisi Resolusi Gambar Grafik

Pada gambar 4.38 bagian (a) terdapat gambar grafik yang kurang jelas pada *draft* I modul. Hal tersebut dikarenakan resolusi gambar grafik

yang kurang baik. Oleh karena itu revisi resolusi gambar grafik dilakukan agar terlihat lebih jelas sehingga lebih mudah dibaca. Pemeriksaan resolusi gambar grafik juga dilakukan kepada halaman-halaman berikutnya. Jika terdapat gambar grafik yang tidak terlalu jelas maka dilakukan revisi resolusi gambar grafik.

akan bernilai benar untuk persamaan (1), yaitu $x + y = 10$:

Jenis Barang	Banyaknya yang Terjual								
Koran (x)	1	...	3	4	...	6	7	8	...
Majalah (y)	9	8	...	6	5	...	...	2	1

Kemudian lengkapi tabel berikut ini dengan mengisi kemungkinan-

(a) Draft I

akan bernilai benar untuk persamaan (1), yaitu $x + y = 10$:

Jenis Barang	Banyaknya yang Terjual								
Koran (x)	1	...	3	4	...	6	7	8	...
Majalah (y)	9	8	...	6	5	...	...	2	1

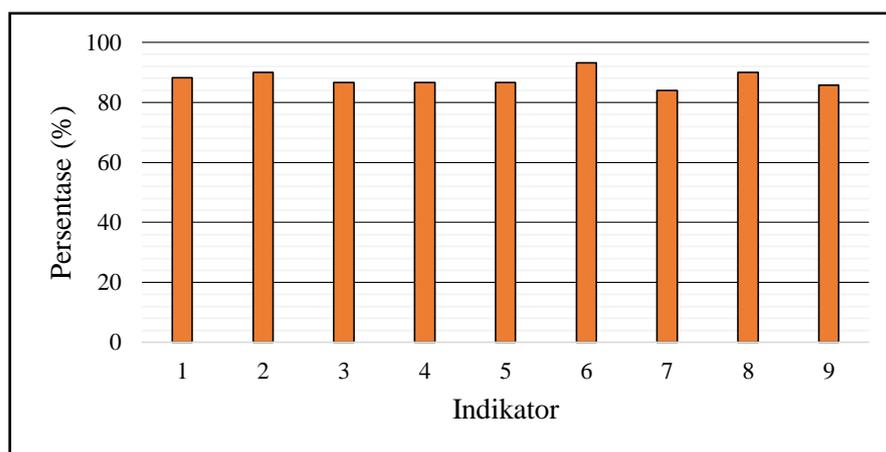
Kemudian lengkapi tabel berikut ini dengan mengisi kemungkinan-

(b) Draft II

Gambar 4.40 Revisi Tata Letak Teks dalam Tabel

Gambar 4.39 bagian (a) menunjukkan bahwa dalam *draft I* terdapat tata letak teks pada tabel yang tidak konsisten. Hal tersebut dinilai tidak rapih. Oleh karena itu pada *draft II* tata letak teks pada tabel disesuaikan sehingga terlihat lebih rapih, seperti yang terlihat pada gambar 4.39 bagian (b). Pemeriksaan tata letak teks dalam tabel dilakukan pada halaman-halaman berikutnya. Jika terdapat teks yang tidak sesuai dengan tata letaknya maka dilakukan revisi tata letak teks dalam tabel.

Model *draft* I direvisi sehingga menjadi model *draft* II berdasarkan komentar dan saran dari para ahli media. Setelah modul ditelaah dan dicermati oleh para ahli media, instrumen validasi ahli media diberikan kepada para ahli untuk diisi. Berikut adalah diagram dari hasil validasi ahli media.



Gambar 4.41 Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Media

Tabel 4.2 Keterangan Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Kategori	Indikator	Keterangan	% Indikator	% Kategori
Media	Penyajian modul secara umum	1	Kemenarikan dan kesesuaian sampul modul dengan karakteristik siswa, materi, dan pendekatan kontekstual	88,33	88,62
		2	Kemudahan dan kesesuaian tulisan modul	90	
		3	Komposisi warna	86,7	
		4	Kesesuaian konteks	86,7	
		5	Kualitas fisik	86,7	
		6	Sistematika modul	93,3	
	Desain isi modul	7	Format tata letak isi modul	84,02	86,58

Aspek	Kategori	Indikator	Keterangan	% Indikator	% Kategori
Media	Desain isi modul	8	Penggunaan huruf	90	
		9	Ilustrasi	85,73	

Berdasarkan tabel 4.2 terlihat bahwa dari uji validitas oleh ahli media diperoleh persentase rata-rata sebesar 88,62% dalam kategori penyajian modul secara keseluruhan dan 86,58% dalam kategori desain isi modul. Kemudian persentase rata-rata keseluruhan dari hasil uji validitas oleh ahli media diperoleh sebesar 87,6%.

Persentase tersebut menunjukkan bahwa dalam penyajian secara keseluruhan dan desain isi modul sudah sangat baik. Berdasarkan hasil analisis data uji validitas oleh ahli media diperoleh kesimpulan bahwa dalam aspek media, model *draft* II modul matematika untuk SMP Terbuka sudah sangat baik dan dapat dilanjutkan ke tahap uji coba kepada siswa.

4. Model *Draft* III

Model *draft* II yang merupakan perbaikan dari hasil uji validitas ahli materi, bahasa, dan media kemudian digunakan untuk tahap uji coba lapangan skala kecil. Uji coba lapangan skala kecil dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 19 Oktober 2016. Responden pada uji coba lapangan skala kecil adalah 10 siswa kelas IX SMP Terbuka Kecamatan Matraman. Model *draft* II modul dibagikan kepada setiap responden. Responden diminta untuk menggunakan modul tersebut sesuai arahan dari penulis. Diperoleh kritik dan saran untuk

melakukan revisi dari uji coba lapangan kelompok kecil. Berikut ini adalah uraian mengenai proses revisi dari uji coba lapangan skala kecil.

<p>Contoh 1: PLDV: _____ Persamaan tersebut merupakan PLDV, dengan: Variabel pertama adalah _____. Variabel kedua adalah _____. Koefisien dari variabel pertama</p>	<p>Contoh 2: PLDV: _____ Persamaan tersebut merupakan PLDV, dengan: Variabel pertama adalah _____. Variabel kedua adalah _____. Koefisien dari variabel pertama</p>
<p>Contoh 3: PLDV: _____ Persamaan tersebut merupakan PLDV, dengan: Variabel pertama adalah _____. Variabel kedua adalah _____. Koefisien dari variabel pertama adalah _____. Koefisien dari variabel kedua adalah _____.</p>	

(a) *Draft II*

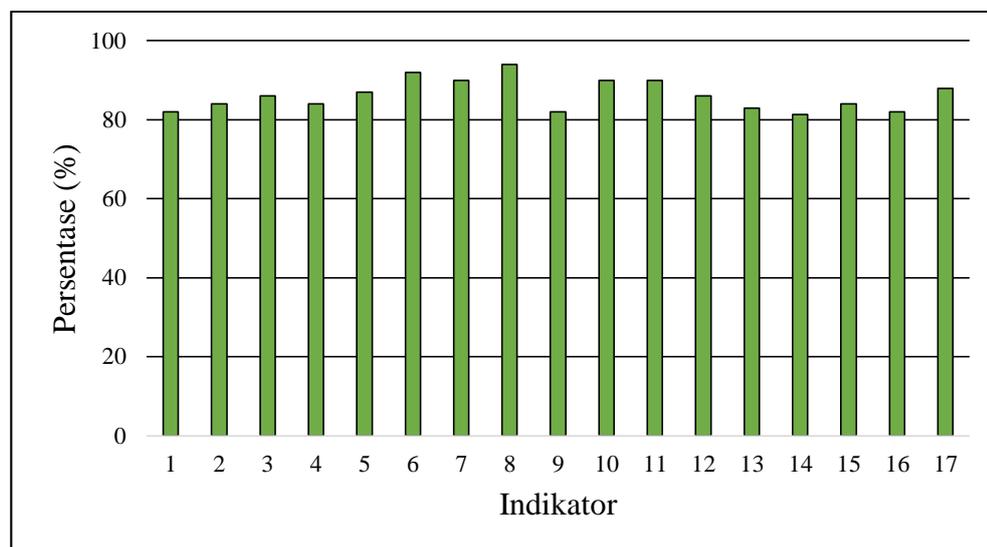
<p>Contoh 1: PLDV: _____ Persamaan tersebut merupakan PLDV, dengan: Variabel pertama adalah _____. Variabel kedua adalah _____. Koefisien dari variabel pertama adalah _____. Koefisien dari variabel kedua adalah _____. Konstanta _____.</p>	<p>Contoh 2: PLDV: _____ Persamaan tersebut merupakan PLDV, dengan: Variabel pertama adalah _____. Variabel kedua adalah _____. Koefisien dari variabel pertama adalah _____. Koefisien dari variabel kedua adalah _____. Konstanta _____.</p>
<p>Contoh 3: PLDV: _____ Persamaan tersebut merupakan PLDV, dengan: Variabel pertama adalah _____. Variabel kedua adalah _____. Koefisien dari variabel pertama adalah _____. Koefisien dari variabel kedua adalah _____. Konstanta _____.</p>	

(b) *Draft III*

Gambar 4.42 Revisi Kelengkapan Soal

Gambar 4.41 bagian (a) *draft II* terlihat bahwa terdapat soal pada modul yang tidak lengkap, sehingga kurang jelas dan dapat menghambat tercapainya tujuan dari pembuatan soal tersebut. Beberapa responden menyadari keberadaan soal yang tidak lengkap. Hal tersebut membuat para responden merasa bingung dalam mengerjakan soal tersebut. Oleh karena itu dilakukan revisi kelengkapan soal tersebut.

Setelah para responden menggunakan modul, instrumen uji coba lapangan berupa angket diberikan kepada masing-masing responden untuk diisi dan diberikan komentar atau saran mengenai modul. Berikut adalah gambar diagram hasil uji coba lapangan skala kecil.



Gambar 4.43 Diagram Batang Hasil Uji Coba Lapangan Skala Kecil

Tabel 4.3 Keterangan Diagram Batang Hasil Uji Coba Lapangan Skala Kecil

Kategori	Indikator	Keterangan	% Indikator	% Kategori
Isi modul secara keseluruhan	1	Kemenarikan modul	82	84
	2	Petunjuk penggunaan modul	84	
	3	Motivasi	86	
	4	Kemudahan modul	84	
Bahasa	5	Kemudahan dan kejelasan bahasa yang digunakan	87	89,5
	6	Kesantunan bahasa yang digunakan	92	
Tampilan	7	Ilustrasi/gambar	90	89,2
	8	Penggunaan warna	94	
	9	Tata letak	82	
	10	Huruf yang digunakan	90	

Kategori	Indikator	Keterangan	% Indikator	% Kategori
Tampilan	11	Hasil cetakan	90	
Materi	12	Uraian materi	86	84,1
	13	Contoh soal	83	
	14	Soal latihan	81,3	
	15	Refleksi	84	
	16	Umpan balik	82	
	17	Kunci jawaban	88	

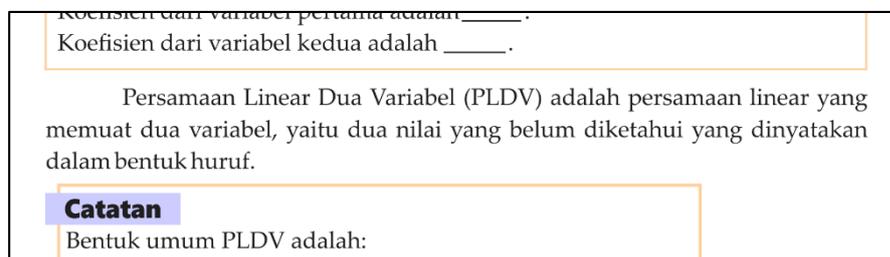
Berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa dari uji coba lapangan skala kecil diperoleh persentase rata-rata sebesar 84% dalam kategori isi modul secara keseluruhan, 89,5% dalam kategori bahasa, 89,2% dalam kategori tampilan, dan 84,1% dalam kategori materi. Kemudian persentase rata-rata keseluruhan dari hasil uji coba lapangan skala kecil diperoleh sebesar 86,69%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa dalam isi modul secara keseluruhan, bahasa, tampilan, dan materi masuk ke dalam kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil analisis data uji coba lapangan skala kecil dapat disimpulkan bahwa *draft III* modul masuk ke dalam kriteria sangat baik dan dapat dilanjutkan ke tahap uji coba lapangan skala besar.

5. Model Final

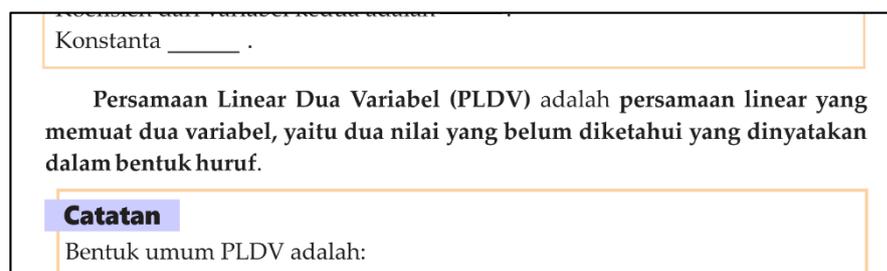
Model *draft III* yang merupakan perbaikan dari hasil uji coba lapangan kecil kemudian digunakan untuk tahap uji coba lapangan skala besar. Uji coba lapangan skala besar dilaksanakan pada hari Senin tanggal 24 Oktober 2016. Responden pada uji coba lapangan skala besar adalah 30 siswa kelas IX SMP

Terbuka Kecamatan Matraman. Model *draft* III modul dibagikan kepada setiap responden.

Kegiatan yang dilakukan pada uji coba lapangan skala besar pada dasarnya sama seperti yang dilakukan pada uji coba lapangan skala kecil. Responden diminta untuk menggunakan modul tersebut sesuai arahan dari penulis. Diperoleh kritik dan saran untuk melakukan revisi dari uji coba lapangan kelompok besar. Berikut ini adalah uraian mengenai proses revisi dari uji coba lapangan skala besar.



(a) *Draft* III

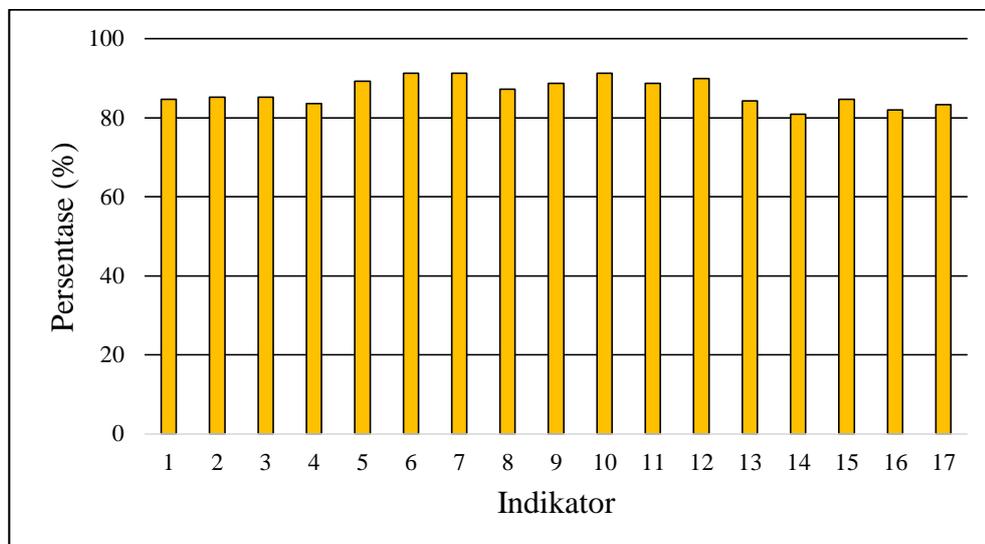


(b) *Final*

Gambar 4.44 Revisi Penekanan dalam Penulisan Definisi PLDV

Gambar 4.43 bagian (a) menunjukkan bahwa tidak ada penekanan dalam penulisan definisi persamaan linear dua variabel pada *draft* III. penulisan definisi tersebut jika sekilas tidak terlalu terlihat. Oleh karena itu

diberikan penekanan dalam penulisan definisi persamaan linear dua variabel, seperti yang terlihat pada gambar 4.43 bagian (b) model *final*.



Gambar 4.45 Diagram Batang Hasil Uji Coba Lapangan Skala Besar

Tabel 4.4 Keterangan Diagram Batang Hasil Uji Coba Lapangan Skala Besar

Kategori	Indikator	Keterangan	% Indikator	% Kategori
Isi modul secara keseluruhan	1	Kemenerikan modul	84,7	84,74
	2	Petunjuk penggunaan modul	85,3	
	3	Motivasi	85,3	
	4	Kemudahan modul	83,65	
Bahasa	5	Kemudahan dan kejelasan bahasa yang digunakan	89,35	90,33
	6	Kesantunan bahasa yang diguakan	91,3	
Tampilan	7	Ilustrasi/gambar	91,3	89,46
	8	Penggunaan warna	87,3	
	9	Tata letak	88,7	
	10	Huruf yang digunakan	91,3	
	11	Hasil cetakan	88,7	
Materi	12	Uraian materi	90	84,21
	13	Contoh soal	84,35	
	14	Soal latihan	80,9	

Kategori	Indikator	Keterangan	% Indikator	% Kategori
Materi	15	Refleksi	84,7	
	16	Umpan balik	82	
	17	Kunci jawaban	83,3	

Berdasarkan tabel 4.4 terlihat bahwa dari uji coba lapangan skala besar diperoleh persentase rata-rata sebesar 84,74% dalam kategori isi modul secara keseluruhan, 90,33% dalam kategori bahasa, 89,46% dalam kategori tampilan, dan 84,21% dalam kategori materi. Kemudian persentase rata-rata keseluruhan dari hasil uji coba lapangan skala besar diperoleh sebesar 87,18%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa dalam isi modul secara keseluruhan, bahasa, tampilan, dan materi masuk ke dalam kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil analisis data uji coba lapangan skala besar dapat disimpulkan bahwa model *final* modul masuk ke dalam kriteria sangat baik.

B. Pembahasan

Prosedur pengembangan bahan ajar modul matematika SMP Terbuka pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII dengan pendekatan kontekstual melalui beberapa tahap, yaitu tahap penelitian pendahuluan, tahap perencanaan, dan tahap pengembangan. Tahap penelitian pendahuluan dibagi dalam beberapa kegiatan, yaitu analisis karakteristik siswa, analisis kebutuhan siswa, analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis tujuan. Analisis karakteristik dan kebutuhan siswa dilakukan dengan memberikan angket karakteristik dan kebutuhan siswa. Kemudian dilakukan analisis kurikulum, materi, dan tujuan pembelajaran. Analisis kurikulum, materi, dan tujuan dilakukan dengan

mengacu kepada kurikulum yang digunakan, yaitu KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan).

Tahap perencanaan dimulai dengan penyusunan GBIM (Garis Besar Isi Media) yang disesuaikan dengan hasil analisis kurikulum, materi, dan tujuan yang telah dilakukan. Selanjutnya dilakukan penjabaran materi dengan menggunakan berbagai referensi.

Jabaran materi yang telah dibuat dilanjutkan ke tahap pengembangan, yaitu pembuatan *draft* I. Selanjutnya *draft* I diuji validitas oleh ahli materi, bahasa, dan media. Komentar dan saran untuk melakukan revisi diperoleh dari uji validitas oleh ahli materi, bahasa, dan media, sehingga terbentuk *draft* II yang siap untuk masuk tahap uji coba lapangan skala kecil. Uji coba lapangan skala kecil dilakukan di SMP Terbuka Kecamatan Matraman dengan responden 10 siswa kelas IX. Komentar dan saran diperoleh dari uji coba lapangan skala kecil, sehingga dilakukan revisi dan terbentuk *draft* III yang siap diuji coba lapangan skala besar. Uji coba lapangan skala besar dilakukan di SMP Terbuka Kecamatan Matraman dengan responden 30 siswa kelas IX. Komentar dan saran diperoleh dari uji coba lapangan skala besar, sehingga dilakukan revisi dan terbentuk model *final*.

Model *final* merupakan produk akhir dari pengembangan bahan ajar modul matematika SMP Terbuka pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII dengan pendekatan kontekstual. Modul mendapatkan respon yang baik dari para siswa dan guru, sehingga siap digunakan sebagai penunjang pembelajaran matematika untuk SMP Terbuka pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Modul yang dikembangkan memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari modul yang dikembangkan di antaranya adalah:

1. Modul yang dikembangkan menarik dengan memuat gambar, pewarnaan yang baik, dan penggunaan bahasa yang komunikatif.
2. Modul yang dikembangkan mudah dipelajari dengan mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata siswa, serta memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun dan memperluas pengetahuan dengan penggunaan tujuh asas pendekatan kontekstual dalam modul.
3. Modul disusun untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika terutama pada materi sistem persamaan linear dua variabel, karena permasalahan yang diberikan berhubungan dengan kehidupan nyata dan disisipkan nilai moral.
4. Tujuan pembelajaran dipaparkan dalam modul sehingga pembelajaran siswa lebih terarah.

Adapun kekurangan dari modul matematika yang dikembangkan yaitu sebagai berikut:

1. Pencetakan modul memakan biaya yang cukup besar karena setiap halaman berwarna, sedangkan penyediaan dana untuk SMP Terbuka terbatas.
2. Modul yang dikembangkan terbatas hanya untuk materi sistem persamaan linear dua variabel pada kelas VIII SMP.