

MODUL AJAR MATEMATIKA

SPLTV (SISTEM PERSAMAN LINIER TIGA VARIABEL)

KONTEKS AKTIVITAS JUAL BELLI - Kelas X



Tim Penyusun
Kelompok 2

**PENGEMBANGAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN MENDALAM
MENGUNAKAN MODEL *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)
BERMUATAN KONTEKS AKTIVITAS JUAL BELI DI PASAR TRADISIONAL
DENGAN MEMANFAATKAN MEDIA ZEP UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)**

A. IDENTITAS

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Kudus	
Nama Penyusun	: Sindy Vidiántika	(2310610046)
	Surya Syahdan	(2310610058)
	Labibah Zakiyya C. A	(2310610059)
	Nailil Muna	(2310610061)
Mata Pelajaran	: Matematika	
Elemen	: Aljabar	
Materi	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)	
Fase / Kelas /Semester	: E / X IPS 12 / Ganjil	
Alokasi Waktu	: 2 Pertemuan (2 x JP @45 menit)	
Tahun Pelajaran	: 2025 / 2026	

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN MURID

Murid kelas X memiliki kemampuan dasar matematika yang cukup baik, namun masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep SPLTV yang bersifat abstrak, khususnya saat mengubah soal cerita menjadi model matematika. Sebagian besar murid lebih menyukai pembelajaran berkelompok dan merasa lebih mudah memahami materi jika dijelaskan langsung oleh guru. Berdasarkan observasi, murid menunjukkan antusiasme tinggi ketika pembelajaran menggunakan media digital, seperti Quizizz. Namun, masih terdapat beberapa murid yang pasif dan membutuhkan pendekatan lebih personal. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang kontekstual, realistik, dan berbasis pengalaman nyata agar konsep SPLTV lebih mudah dipahami.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

Materi SPLTV merupakan pengetahuan konseptual dan prosedural yang menuntut

kemampuan murid dalam memahami hubungan antar tiga variabel serta menyusun model matematika dari permasalahan kontekstual. Struktur materinya bersifat hierarki dan membutuhkan kemampuan representasi simbolik yang baik.

Relevansinya dengan kehidupan sehari-hari sangat tinggi, terutama dalam konteks aktivitas jual beli di pasar tradisional, seperti menentukan kombinasi harga beberapa jenis barang, menghitung total belanja, serta menganalisis keuntungan dan kerugian. Melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), murid dilatih memahami konsep SPLTV melalui situasi nyata yang dekat dengan kehidupan mereka.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN PEMBELAJARAN

Berdasarkan tujuan pembelajaran SPLTV melalui model *Realistic Mathematics Education* (RME) bermuatan konteks aktivitas jual beli di pasar tradisional, dimensi profil lulusan yang akan dicapai adalah:

1. Keimanan dan Ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa

Murid mampu memimpin doa sebelum dan sesudah pembelajaran serta meneladani nilai kejujuran dalam simulasi aktivitas jual beli.

2. Penalaran Kritis

Murid mampu menganalisis permasalahan kontekstual jual beli di pasar tradisional dan menyelesaikannya menggunakan model SPLTV secara logis dan sistematis.

3. Kreativitas

Murid mampu menyusun model matematika dari situasi nyata transaksi jual beli dengan cara yang beragam dan efisien.

4. Kemandirian

Murid bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas pemecahan masalah serta aktif mencari solusi secara mandiri.

5. Kewargaan

Murid mampu bekerja sama dalam diskusi kelompok saat menyelesaikan permasalahan SPLTV berbasis konteks pasar tradisional.

E. SARANA DAN PRASARANA

- 1) Sumber belajar: Buku matematika untuk SMA/MA kelas X penulis Dicky Susanto dkk, modul ajar, Buku matematika untuk SMA/MA kelas X semester 1 penerbit Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Lembar Kerja Peserta

Didik (LKPD), media pembelajaran ZEP.

2) Alat: Papan tulis, TV, kertas, bolpoin.

F. TARGET MURID

Murid regular/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar baik dari murid dengan karakter auditori, visual dan kinestetik.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) NOMOR: 046 TAHUN 2025

Pada akhir fase E elemen aljabar, murid dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), serta persamaan eksponensial (berbasis/ bilangan pokok sama) dan fungsi eksponensial.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- 1) IPS: Dengan memanfaatkan konteks pasar, murid dapat menganalisis interaksi antara penjual dan pembeli, prinsip ekonomi sederhana, serta gotong royong dan kejujuran dalam kegiatan ekonomi masyarakat.
- 2) Ekonomi: Murid belajar menghitung modal, harga jual, harga beli, keuntungan, dan kerugian dengan menggunakan konsep sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1: Pemodelan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel melalui Masalah Kontekstual Aktivitas Jual Beli.

1. Murid mampu memahami bentuk umum SPLTV melalui masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional.
2. Murid mampu menyusun konsep SPLTV dari masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional.

Pertemuan 2: Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Menggunakan Berbagai Metode.

1. Murid mampu memahami dan membedakan berbagai metode penyelesaian SPLTV (substitusi, eliminasi, gabungan)
2. Murid mampu Menyelesaikan masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional menggunakan metode penyelesaian SPLTV yang tepat.

D. TOPIK PEMBELAJARAN

Pertemuan 1: Pemodelan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel melalui Masalah Kontekstual Aktivitas Jual Beli.

1. Memahami SPLTV dari masalah jual beli dengan mengamati variabel yang ada dan melalui LKPD dengan menjawab pertanyaan untuk memahami konsep.
2. Menyusun model SPLTV melalui diskusi kelompok dan LKPD untuk menuliskan persamaan linear tiga variabel.

Pertemuan 2: Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Menggunakan Berbagai Metode.

1. Memahami dan membedakan metode penyelesaian SPLTV (substitusi, eliminasi, gabungan) dengan mencoba setiap metode dan LKPD dengan mengisi tabel perbandingan langkah dan kelebihan metode.
2. Menyelesaikan masalah jual beli dengan metode yang tepat berupa diskusi kelompok dan LKPD untuk menghitung dan menarik kesimpulan harga barang.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK:

1. Model Pembelajaran: *Realistic Mathematics Education* (RME). Sintaks RME sebagai berikut:
 - a. Memahami masalah kontekstual
 - b. Menyelesaikan masalah kontekstual
 - c. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
 - d. Menarik kesimpulan
2. Pendekatan pembelajaran: *Deep Learning*
3. Metode: Diskusi, penyelesaian soal, tanya jawab, dan penugasan.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN:

- 1) Lingkungan Madrasah: Pemanfaatan perpustakaan sekolah untuk mencari referensi.
- 2) Lingkungan Luar Madrasah: Mengajak Murid menganalisis contoh SPLTV di lingkungan kantin madrasah (misalnya menghitung harga satuan barang saat transaksi dengan harga tertentu).

LINGKUNGAN BELAJAR:

1. Ruang Fisik: Kelas yang nyaman, dilengkapi dengan papan tulis dan TV.

2. Budaya Belajar: Mendorong kolaborasi, saling menghargai pendapat, berani bertanya dan mencoba, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mendukung eksplorasi.

PEMANFAATAN TEKNOLOGI:

Penggunaan media ZEP sebagai pemanfaatan teknologi dalam kuis interaktif dalam pembelajaran.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 1: Pemodelan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel melalui Masalah Kontekstual Aktivitas Jual Beli.

ALOKASI WAKTU: 2 JP x 45 Menit = 90 menit

FOKUS: Memahami dan menyusun SPLTV dari konteks pasar tradisional.

**KEGIATAN PENDAHULUAN (MINDFUL LEARNING, JOYFUL LEARNING)
(ALOKASI WAKTU: 10 MENIT)**

Murid bersiap untuk mengikuti pembelajaran dengan diawali kegiatan sebagai berikut:

- 1) **Pembukaan:** Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar, memimpin Murid berdoa, melakukan presensi, dan meminta Murid menyiapkan peralatan belajar.
- 2) **Apersepsi (*Mindful*):** Guru menampilkan video aktivitas jual beli di pasar tradisional. Berikut link videonya.
<https://www.youtube.com/watch?v=KXGZjviluUc>
- 3) **Motivasi (*Joyful*):** Tanya jawab ringan: “Jika kalian membeli beberapa barang sekaligus, bagaimana menentukan harganya?”
- 4) **Menyampaikan Tujuan Pembelajaran:** Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan kali ini mengenai bagaimana memahami dan memodelkan masalah SPLTV.

KEGIATAN INTI (MEANINGFUL LEARNING, MENGAPLIKASI, MEREKLEKSI) (ALOKASI WAKTU: 70 MENIT)

1. Memahami (*Meaningful Learning*)

Fase 1: Memahami Masalah Kontekstual (10–15 Menit)

- a. Langkah: Guru menyajikan masalah kontekstual: misal pedagang menjual beras, gula, dan minyak dengan beberapa kombinasi harga.
- b. Aktivitas Murid Menggunakan LKPD:

- 1) Mengidentifikasi variabel (misal x = beras, y = gula, z = minyak).
- 2) Membayangkan konteks masalah secara konkret.

2. Mengaplikasi (*Meaningful and Joyful*)

Fase 2: Menyelesaikan Masalah Kontekstual (20–25 Menit)

- a. Langkah: Murid menyusun model SPLTV sendiri, pada LKPD
 - 1) Menggambar tabel harga.
 - 2) Menggunakan gambar atau benda konkret (misal koin atau barang miniatur).
- b. Instrumen Pemecahan Matematis: Bisa digunakan di tahap ini untuk melihat strategi murid dalam membangun persamaan (misalnya, catatan langkah pemodelan atau alternatif penyusunan persamaan).

Fase 3: Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban (15–20 Menit)

- a. Langkah: Murid mempresentasikan model SPLTV yang mereka buat.
- b. Aktivitas Interaksi & Negosiasi:
 - 1) Diskusi antar kelompok, membandingkan persamaan.
 - 2) Guru memfasilitasi alasan dan strategi masing-masing kelompok.
- c. ZEP: Guru memberikan tantangan tambahan: "Bagaimana jika harga salah satu barang berubah?"

Berikut kode QR kuis ZEP Pertemuan 1.



- d. LKPD: Catatan diskusi dan refleksi strategi penyusunan persamaan

3. Merefleksi (*Mindful and Joyful*)

Fase 4: Menarik Kesimpulan / Formalisasi (10 Menit)

- a. Langkah: Guru membimbing murid menyimpulkan prosedur menyusun SPLTV dari masalah nyata.
- b. Aktivitas:
 - 1) Menghubungkan model informal ke bentuk persamaan formal.
 - 2) Menekankan prinsip bahwa setiap variabel mewakili satu jenis barang, dan persamaan menyatakan hubungan harga.
- c. ZEP & LKPD: Menulis kesimpulan dan memformalkan persamaan SPLTV

yang telah dibahas.

4. Kegiatan Penutup (10 Menit)

- a. Guru bersama murid menyimpulkan materi hari ini.
- b. Memberikan tugas ringan untuk memperkuat pemahaman: misal membuat satu masalah jual beli sederhana dan menyusun persamaannya.
- c. Menyampaikan rencana pertemuan berikutnya: penyelesaian SPLTV dengan berbagai metode.

PERTEMUAN 2: Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Menggunakan Berbagai Metode

ALOKASI WAKTU: 2 JP x 45 menit (90 menit)

FOKUS: Menerapkan SPLTV, menafsirkan hasilnya, dan melakukan evaluasi formatif melalui ZEP Kuis

KEGIATAN PENDAHULUAN (MINDFUL LEARNING, JOYFUL LEARNING) (ALOKASI WAKTU: 10 MENIT)

Murid bersiap untuk mengikuti pembelajaran dengan diawali kegiatan sebagai berikut:

- a. **Pembukaan:** Guru mengucapkan salam, mengajak Murid berdoa, melakukan presensi, dan meminta Murid menyiapkan peralatan belajar.
- b. **Review (*Mindful*):** Guru memanggil kembali topik pertemuan pertama.
- c. **Motivasi (*Joyful*):** Guru menyampaikan motivasi kegiatan untuk pertemuan kedua “Siap uji kemampuan kalian hari ini? Kita akan belajar dari konteks baru, lalu ditutup dengan ZEP kuis!”
- d. **Menyampaikan Tujuan Pembelajaran:** Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pertemuan ini.

KEGIATAN INTI (MEANINGFUL LEARNING, MENGAPLIKASI, MEREKLEKSI) (ALOKASI WAKTU: 70 MENIT)

1. Memahami (*Meaningful Learning*)

Fase 1: Memahami Masalah Kontekstual (10–15 Menit)

- a. Langkah: Guru menyajikan masalah kontekstual jual beli yang sudah dimodelkan sebagai SPLTV.

b. Aktivitas Murid:

- 1) Mengamati persamaan yang diberikan.
- 2) Membayangkan konteks harga barang yang dijual.

2. Mengaplikasi (*Meaningful dan Joyful*)

Fase 2: Menyelesaikan Masalah Kontekstual (20–25 Menit)

- a. Langkah: Murid menyelesaikan SPLTV dengan metode substitusi, eliminasi, dan gabungan secara individual atau kelompok.
- b. ZEP: Murid mencoba metode, mengerjakan dengan langkah-langkah dan menemukan hasilnya.

Berikut kode QR kuis ZEP pertemuan 2.



- c. LKPD: Mengisi tabel perbandingan metode, termasuk langkah, kelebihan, dan kekurangan tiap metode.
- d. Instrumen Pemecahan Matematis: Bisa digunakan untuk menilai kemampuan murid menyelesaikan SPLTV dengan cara berbeda dan membandingkan strategi.

Fase 3: Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban (15–20 Menit)

- a. Langkah: Murid mempresentasikan hasil penyelesaian masing-masing metode.
- b. Aktivitas Interaksi & Negosiasi:
 - 1) Diskusi kelompok mengenai metode paling efektif untuk masalah yang diberikan.
 - 2) Guru memfasilitasi pertanyaan kritis: "Mengapa metode ini lebih cepat atau lebih mudah?"
- c. ZEP: Diskusi untuk memilih metode paling efisien.
- d. LKPD: Menuliskan kesimpulan sementara dari perbandingan metode.

3. Merefleksi (*Mindful dan Joyful*)

Fase 4: Menarik Kesimpulan / Formulasi (10 Menit)

- a. Langkah: Guru membimbing murid menyimpulkan prosedur penyelesaian SPLTV yang benar dan efektif.

b. Aktivitas:

- 1) Menghubungkan langkah informal yang dicoba murid ke prosedur formal matematika.
 - 2) Memastikan murid dapat menyelesaikan masalah jual beli dengan metode yang tepat.
- c. ZEP & LKPD: Menyelesaikan SPLTV final dan menarik kesimpulan harga masing-masing barang.

4. Kegiatan Penutup (10 Menit)

- a. Guru bersama murid menyimpulkan pembelajaran hari ini: berbagai metode penyelesaian SPLTV dan penerapannya pada masalah nyata.
- b. Memberikan arahan untuk kegiatan berikutnya atau latihan tambahan.
- c. Memberikan refleksi singkat: "Metode mana yang menurutmu paling mudah dan mengapa?"

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

1. Asesmen pada awal pembelajaran:

Tes diagnostik awal berupa tes kognitif (lampiran 1).

2. Asesmen pada proses pembelajaran:

Observasi (guru mengamati partisipasi setiap murid dalam kerja kelompok dan presentasi di kelas) (Lampiran 2).

3. Asesmen pada akhir pembelajaran:

Asesmen formatif dan refleksi (lampiran 3 dan 4).

H. LAMPIRAN

1. Lampiran 1 (Asesmen Awal Pembelajaran)
2. Lampiran 2 (Asesmen Proses Pembelajaran)
3. Lampiran 3 (Asesmen Formatif) Tes Kemampuan Literasi Matematis
4. Lampiran 4 (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran)
5. Lampiran 5 (Asesmen Refleksi)
6. Lampiran 6 (LKPD Pertemuan 1)
7. Lampiran 7 (LKPD Pertemuan 2)

I. PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

1. **Kegiatan Remedial:** Murid yang hasil belajarnya belum mencapai target pendidik melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dan

memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar murid yang bersangkutan

2. **Kegiatan Pengayaan:** Murid yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari murid lain, pendidik memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajari.

Kudus, 15 Desember 2025

Mengetahui,
Dosen Pengampu

Mahasiswa

Dr. Rizqona Maharani, M.Pd.

Kelompok 2

LAMPIRAN I
ASESMEN AWAL KOGNITIF

A. Pertemuan 1

Materi : Pemodelan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Konteks : Aktivitas jual beli di pasar tradisional

Bentuk Tes : Uraian singkat (diagnostik kognitif)

A. Kisi-kisi Asesmen

No	Tujuan Pembelajaran	Nomor Soal	Tingkat Kognitif
1.	Murid mampu memahami bentuk umum SPLTV melalui masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional	1,4,6	C2
2.	Murid mampu mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan menentukan variabel dari masalah kontekstual aktivitas jual beli	2,5	C3
3.	Murid mampu mengaitkan masalah kontekstual aktivitas jual beli dengan bentuk model matematika SPLTV	3	C4

B. Instrumen Asesmen

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat.
2. Pilih satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (✓) pada huruf A, B, C, atau D
3. Kerjakan secara mandiri dan jujur.
4. Waktu pengerjaan disesuaikan dengan alokasi yang diberikan guru.

Pertanyaan:

1. Di pasar tradisional, seorang pembeli membeli telur, gula, dan beras dengan jumlah tertentu sehingga total harganya diketahui. Permasalahan tersebut berkaitan dengan SPLTV karena ...
 - A. Melibatkan satu variabel dan satu persamaan
 - B. Melibatkan dua variabel dan dua persamaan
 - C. Melibatkan tiga variabel yang saling berkaitan
 - D. Hanya memerlukan satu kali perhitungan
2. Informasi yang paling diperlukan untuk menentukan harga masing-masing barang dalam masalah jual beli di pasar tradisional adalah ...
 - A. Nama penjual dan pembeli
 - B. Jumlah barang dan total harga
 - C. Waktu dan tempat transaksi
 - D. Jenis pasar yang digunakan
3. Jika harga 1 kg telur = x , harga 1 kg gula = y , dan harga 1 kg beras = z , maka pembelian 2 kg telur, 1 kg gula, dan 1 kg beras dapat dituliskan dalam bentuk ...
 - A. $x + y + z$
 - B. $2x + y + z$
 - C. $x + 2y + z$
 - D. $2x + 2y + z$
4. Pernyataan berikut yang menunjukkan bentuk umum SPLTV adalah ...
 - A. $ax + b = 0$
 - B. $ax + by = c$
 - C. $ax + by + cz = d$
 - D. $ax^2 + bx + c = 0$
5. Dalam masalah jual beli di pasar tradisional, variabel x , y , dan z digunakan untuk ...

- A. Menunjukkan jumlah pembeli
 - B. Mewakili harga masing-masing barang
 - C. Menunjukkan jumlah transaksi
 - D. Mewakili keuntungan pedagang
6. Permasalahan jual beli di pasar tradisional dapat dimodelkan ke dalam SPLTV karena ...
- A. Harga barang selalu berubah-ubah
 - B. Melibatkan perhitungan keuntungan dan kerugian
 - C. Terdapat hubungan linear antara jumlah barang dan harga
 - D. Setiap transaksi hanya melibatkan satu barang

C. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

D. Tabel Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran			
No	Butir Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1	Di pasar tradisional, seorang pembeli membeli telur, gula, dan beras dengan jumlah tertentu sehingga total harganya diketahui. Permasalahan tersebut berkaitan dengan SPLTV karena ... A. melibatkan satu variabel dan satu persamaan B. melibatkan dua variabel dan dua persamaan C. melibatkan tiga variabel yang saling berkaitan D. hanya memerlukan satu kali perhitungan	Jawaban: C. melibatkan tiga variabel yang saling berkaitan Permasalahan jual beli tersebut melibatkan tiga jenis barang yang masing-masing memiliki harga berbeda, sehingga diperlukan tiga variabel yang saling berkaitan dalam satu sistem persamaan.	1

2	Informasi yang paling diperlukan untuk menentukan harga masing-masing barang dalam masalah jual beli di pasar tradisional adalah ... A. nama penjual dan pembeli B. jumlah barang dan total harga C. waktu dan tempat transaksi D. jenis pasar yang digunakan	Jawaban : B. jumlah barang dan total harga Informasi utama dalam pemodelan SPLTV pada konteks jual beli adalah jumlah masing-masing barang dan total harga, karena kedua data ini membentuk persamaan linear	1
3	Jika harga 1 kg telur = x, harga 1 kg gula = y, dan harga 1 kg beras = z, maka pembelian 2 kg telur, 1 kg gula, dan 1 kg beras dapat dituliskan dalam bentuk ... A. $x + y + z$ B. $2x + y + z$ C. $x + 2y + z$ D. $2x + 2y + z$	Jawaban : B. $2x + y + z$ Pembelian 2 kg telur, 1 kg gula, dan 1 kg beras dimodelkan dengan menjumlahkan harga tiap barang sesuai jumlahnya, yaitu $2x + y + z$.	1
4	Pernyataan berikut yang menunjukkan bentuk umum SPLTV adalah ... A. $ax + b = 0$ B. $ax + by = c$ C. $ax + by + cz = d$ D. $ax^2 + bx + c = 0$	Jawaban : C. $ax + by + cz = d$ Bentuk umum SPLTV memuat tiga variabel berpangkat satu yang dihubungkan secara linear dalam satu persamaan, yaitu $ax + by + cz = d$	1
5	Dalam masalah jual beli di pasar tradisional, variabel x, y, dan z digunakan untuk ... A. menunjukkan jumlah pembeli B. mewakili harga masing-masing barang C. menunjukkan jumlah transaksi D. mewakili keuntungan pedagang	Jawaban : B. mewakili harga masing-masing barang Variabel x, y, dan z digunakan untuk mewakili harga masing-masing barang agar	1

		hubungan antara jumlah barang dan total harga dapat dimodelkan secara matematis.	
6	Permasalahan jual beli di pasar tradisional dapat dimodelkan ke dalam SPLTV karena ... A. harga barang selalu berubah-ubah B. melibatkan perhitungan keuntungan dan kerugian C. terdapat hubungan linear antara jumlah barang dan harga D. setiap transaksi hanya melibatkan satu barang C. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran	Jawaban : C. terdapat hubungan linear antara jumlah barang dan harga Masalah jual beli dapat dimodelkan sebagai SPLTV karena terdapat hubungan linear antara jumlah barang yang dibeli dan total harga yang harus dibayar.	1
Total Skor			6

Skor Maksimum Ideal (SMI) pada asesmen individu adalah 6, sehingga untuk menentukan nilai pada asesmen kinerja kelompok digunakan formula sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{SMI} \times 100$$

B. Pertemuan 2:

Materi : Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Konteks : Aktivitas jual beli di pasar tradisional

A. Kisi-kisi Asesmen

No	Tujuan Pembelajaran	Nomor Soal	Tingkat Kognitif
1.	Murid mampu memahami berbagai metode penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (substitusi, eliminasi, dan gabungan).	1	C2
2.	Murid mampu membedakan karakteristik dan langkah utama metode substitusi, eliminasi, dan gabungan dalam menyelesaikan SPLTV.	2	C3
3.	Murid mampu menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional menggunakan metode yang tepat.	3	C4
4.	Murid mampu menafsirkan hasil penyelesaian SPLTV sesuai dengan konteks aktivitas jual beli di pasar tradisional serta memeriksa kebenaran solusi.	4	C4

B. Instrumen Asesmen

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat.

2. Pilih satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (✓) pada huruf A, B, C, atau D.
3. Kerjakan secara mandiri dan jujur.
4. Waktu pengerjaan disesuaikan dengan alokasi yang diberikan guru.

Pertanyaan:

1. Metode penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) yang dilakukan dengan cara mengganti suatu variabel pada satu persamaan ke persamaan lain disebut metode
 - A. Eliminasi
 - B. Substitusi
 - C. Gabungan
 - D. Grafik
2. Perhatikan pernyataan berikut!
 - a. Menghilangkan salah satu variabel dengan cara menjumlahkan atau mengurangi persamaan.
 - b. Mengganti nilai suatu variabel ke persamaan lain.
 - c. Mengombinasikan metode eliminasi dan substitusi

Pasangan yang tepat antara metode dan langkah utamanya adalah

- A. Substitusi → (1)
 - B. Eliminasi → (2)
 - C. Gabungan → (3)
 - D. Substitusi → (3)
3. Di pasar tradisional terjadi transaksi berikut:
 - a. 2 kg telur, 1 kg gula, dan 1 kg beras seharga Rp 87.000
 - b. 1 kg telur, 2 kg gula, dan 1 kg beras seharga Rp 73.000
 - c. 1 kg telur, 1 kg gula, dan 2 kg beras seharga Rp 90.000

Jika permasalahan tersebut dimodelkan dalam bentuk SPLTV, metode yang paling tepat dan efisien digunakan untuk menentukan harga masing-masing barang adalah

- A. Metode grafik
 - B. Metode substitusi

- C. Metode eliminasi
D. Metode coba-coba
4. Setelah SPLTV pada soal nomor 3 diselesaikan, diperoleh harga telur Rp 28.000/kg, gula Rp 14.000/kg, dan beras Rp 17.000/kg.
Makna hasil tersebut dalam konteks aktivitas jual beli di pasar tradisional adalah
- A. Harga barang dapat berubah sewaktu-waktu
B. Setiap barang memiliki harga satuan tetap sesuai hasil perhitungan SPLTV
C. Harga barang bergantung pada jumlah pembelian
D. Harga barang ditentukan oleh pedagang secara acak

C. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Tabel Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran			
No	Butir Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1	Metode penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) yang dilakukan dengan cara mengganti suatu variabel pada satu persamaan ke persamaan lain disebut metode A. Eliminasi B. Substitusi C. Gabungan D. Grafik	Jawaban : B. Substitusi Metode substitusi dilakukan dengan cara mengganti suatu variabel pada satu persamaan ke persamaan lain sehingga jumlah variabel berkurang	1
2	Perhatikan pernyataan berikut! 1. Menghilangkan salah satu variabel dengan cara menjumlahkan atau mengurangi persamaan 2. Mengganti nilai suatu variabel ke persamaan lain	Jawaban: C. Gabungan → (3) Metode gabungan merupakan kombinasi dari metode eliminasi dan substitusi, sehingga langkah utamanya sesuai dengan pernyataan (c)	1

	3. Mengombinasikan metode eliminasi dan substitusi Pasangan yang tepat antara metode dan langkah utamanya adalah A. Substitusi → (1) B. Eliminasi → (2) C. Gabungan → (3) D. Substitusi → (3)		
3	Di pasar tradisional terjadi transaksi berikut: a) 2 kg telur, 1 kg gula, dan 1 kg beras seharga Rp87.000 b) 1 kg telur, 2 kg gula, dan 1 kg beras seharga Rp73.000 c) 1 kg telur, 1 kg gula, dan 2 kg beras seharga Rp90.000 Jika permasalahan tersebut dimodelkan dalam bentuk SPLTV, metode yang paling tepat dan efisien digunakan untuk menentukan harga masing-masing barang adalah A. Metode grafik B. Metode substitusi C. Metode eliminasi D. Metode coba-coba	Jawaban : C. Metode eliminasi Metode eliminasi paling efisien digunakan karena koefisien variabel pada setiap persamaan relatif seragam, sehingga variabel dapat dihilangkan secara langsung tanpa harus mengubah persamaan ke bentuk tertentu.	1

4	Setelah SPLTV pada soal nomor 3 diselesaikan, diperoleh harga telur Rp28.000/kg, gula Rp14.000/kg, dan beras Rp17.000/kg. Makna hasil tersebut dalam konteks aktivitas jual beli di pasar tradisional adalah A. Harga barang dapat berubah sewaktu-waktu B. Setiap barang memiliki harga satuan tetap sesuai hasil perhitungan SPLTV C. Harga barang bergantung pada jumlah pembelian D. Harga barang ditentukan oleh pedagang secara acak	Jawaban : B. Setiap barang memiliki harga satuan tetap sesuai hasil perhitungan SPLTV Hasil SPLTV menunjukkan bahwa setiap barang memiliki harga satuan tetap, sehingga dapat digunakan untuk menghitung total harga pembelian dalam berbagai kombinasi jumlah barang di pasar tradisional.	1
Total Skor			4

Skor Maksimum Ideal (SMI) pada asesmen individu adalah 4, sehingga untuk menentukan nilai pada asesmen kinerja kelompok digunakan formula sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{SMI} \times 100$$

PEMETAAN MURID BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL

Satuan Pendidikan : MAN 2 KUDUS

Kelas/Semester : X/Ganjil

Materi : SPLTV

Kemampuan Awal	Mahir	Berkembang	Perlu Bimbingan
Nama Murid	Kelompok 1 1. 2. 3.	Kelompok 2 1. 2. 3.	Kelompok 3 1. 2. 3.
	Kelompok 4 1. 2. 3.	Kelompok 5 1. 2. 3.	Kelompok 6 1. 2. 3.
Diferensiasi Proses	Guru memantau kelangsungan diskusi dan memotivasi murid.	Guru memberikan penjelasan singkat terkait langkah penyelesaian permasalahan	Guru memberikan soal yang lebih sederhana dan terstruktur, membimbing murid secara langsung dalam memahami konsep dasar, serta mengevaluasi pemahaman melalui tanya jawab singkat.
Total skor			100

LAMPIRAN 2

ASESMEN PROSES PEMBELAJARAN

RUBRIK PENSKORAN KERJA KELOMPOK

Aspek	Kriteria Penilaian Kerja Kelompok				
	5	4	3	2	1
Kerja Sama	Semua tahapan LKPD dikerjakan dengan sangat baik	Terdapat 1 tahapan yang kurang tepat	Terdapat 2 tahapan yang kurang tepat	Lebih dari 2 tahapan tidak terlaksana dengan baik	Tidak melaksanakan tahapan LKPD
Hasil Diskusi Pemecahan Masalah	Semua soal SPLTV diselesaikan dengan tepat dan disimpulkan dengan benar	Semua soal diselesaikan, namun kesimpulan kurang tepat	Sebagian soal diselesaikan tetapi terdapat kesalahan perhitungan	Sebagian besar soal tidak tepat	Tidak menjawab soal
Keaktifan	Semua anggota aktif berkontribusi dan membantu kelompok	Semua anggota aktif tetapi masih kurang tepat	Sebagian anggota kurang aktif	Anggota kelompok pasif	Tidak ada kerja sama

Skor Maksimal Ideal (SMI) pada asesmen kerja kelompok adalah 15, sehingga untuk menentukan nilai pada asesmen kinerja kelompok digunakan formula sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{SMI} \times 100$$

LEMBAR OBSERVASI SIKAP MURID

Petunjuk Pengisian:

Guru memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan sikap murid selama proses pembelajaran berlangsung

No	Nama Murid	Keimanan dan Ketakwaan kepada Tuhan YME				Penalaran Kritis				Kreativitas				Kemandirian				Kewargaan			
		B B	M B	B S H	S B	B B	M B	B S H	S B	B B	M B	B S H	S B	B B	M B	B S H	S B	B B	M B	B S H	S B
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					

9																					
10																					
Dst																					

Keterangan:

BB : Belum Berkembang

MB : Mulai Berkembang

BSH : Berkembang Sesuai Harapan

SB : Sangat Baik

Skala Penilaian :

BB : 1

MB : 2

BSH : 3

SB : 4

Deskripsi Aspek Sikap:

1. *Keimanan dan Ketakwaan*: Membiasakan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran serta menunjukkan sikap syukur.
2. *Penalaran Kritis*: Mampu menganalisis permasalahan kontekstual jual beli di pasar tradisional dan menyelesaikannya menggunakan model SPLTV secara logis dan sistematis.
3. *Kreativitas*: Mampu menyusun model matematika dari situasi nyata transaksi jual beli dengan cara yang beragam.
4. *Kemandirian*: Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas pemecahan masalah serta aktif mencari solusi secara mandiri.
5. *Kewargaan*: Mampu bekerja sama, menghargai pendapat, dan berperan aktif dalam diskusi kelompok saat menyelesaikan permasalahan SPLTV berbasis konteks pasar tradisional.

LAMPIRAN 3

ASESMEN AKHIR (FORMATIF)

Indikator Kemampuan Literasi Matematis

Programme For Student Assessment (PISA) telah menguraikan indikator Mathematical Framework untuk menilai kemampuan literasi matematis sebagai berikut:

1. Merumuskan (Formulate): Mengidentifikasi berbagai variabel dan aspek penting matematika dalam masalah kontekstual.
2. Menerapkan (Employed): Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika.
3. Menafsirkan (Interprete):
 - a. Menafsirkan hasil jawaban matematis dalam permasalahan kontekstual.
 - b. Mengevaluasi relevansi solusi matematis dalam konteks masalah dunia nyata.

PERTEMUAN 1

A. Kisi-kisi Asesmen

Tabel kisi-kisi Asesmen Formatif

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Nomor Soal	Level Kognitif
murid dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar	Murid mampu memahami bentuk umum SPLTV melalui masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional.	merumuskan model matematika SPLTV dari masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional.	1	C2
		menggunakan konsep SPLTV untuk menyelesaikan masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional secara tepat.	2	C3
	Murid mampu menyusun konsep SPLTV dari masalah	Menyusun dan menerapkan model SPLTV dari masalah	3	C3

imajiner), serta persamaan eksponensial (berbasis/ bilangan pokok sama) dan fungsi eksponensial.	kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional.	kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional dengan penyelesaian yang sesuai.		
		menafsirkan dan mengevaluasi solusi SPLTV yang diperoleh serta mengaitkannya dengan konteks aktivitas jual beli di pasar tradisional.	4	C4

B. Instrumen Asesmen

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat.
2. Pilih satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (✓) pada huruf A, B, C, atau D
3. Kerjakan secara mandiri dan jujur.
4. Waktu pengerjaan disesuaikan dengan alokasi yang diberikan guru.

Pertanyaan:

1. Di sebuah pasar tradisional, seorang pedagang menjual tiga jenis barang, yaitu beras, gula, dan minyak. Informasi harga ketiga barang tersebut diperoleh dari beberapa transaksi berbeda, dan setiap transaksi melibatkan ketiga barang tersebut. Model matematika yang paling tepat untuk merepresentasikan permasalahan tersebut adalah ...
 - A. Sistem persamaan linear dua variabel
 - B. Sistem persamaan linear tiga variabel
 - C. Persamaan kuadrat satu variabel
 - D. Sistem pertidaksamaan linear dua variabel

2. Seorang pembeli membeli 2 kg beras, 1 kg gula, dan 1 liter minyak dengan total harga Rp58.000. Pembeli lain membeli 1 kg beras, 2 kg gula, dan 1 liter minyak dengan total harga Rp55.000. Transaksi ketiga melibatkan 1 kg beras, 1 kg gula, dan 2 liter minyak dengan total harga Rp60.000.

Bentuk model SPLTV yang sesuai dengan situasi tersebut adalah ...

A. $2x + y + z = 58.000$

$$x + 2y + z = 55.000$$

$$x + y + 2z = 60.000$$

B. $x + y + z = 58.000$

$$2x + y + z = 55.000$$

$$x + 2y + z = 60.000$$

C. $2x + y = 58.000$

$$x + 2y = 55.000$$

$$y + 2z = 60.000$$

D. $2x + y + z = 60.000$

$$x + 2y + z = 58.000$$

$$x + y + 2z = 55.000$$

3. Di pasar tradisional, harga 1 kg cabai, 1 kg bawang merah, dan 1 kg tomat berturut-turut dinyatakan sebagai x , y , dan z . Dari tiga transaksi berbeda diperoleh tiga persamaan linear.

Langkah awal yang paling tepat untuk menyusun konsep SPLTV dari masalah tersebut adalah ...

A. Menyelesaikan langsung salah satu persamaan

B. Menentukan variabel dan menuliskan hubungan antarvariabel dari setiap transaksi

C. Menggambar grafik dari ketiga persamaan

D. Mengeliminasi satu variabel tanpa memahami konteks soal

4. Perhatikan model SPLTV berikut yang diperoleh dari aktivitas jual beli di pasar tradisional:

$$2x + y + z = 50.000$$

$$x + 2y + z = 52.000$$

$$x + y + 2z = 54.000$$

Manakah pernyataan yang paling tepat untuk mengevaluasi kesesuaian model tersebut dengan konteks jual beli?

- A. Model sudah tepat karena memuat tiga persamaan dan tiga variabel
- B. Model tidak dapat digunakan karena koefisien variabel berbeda
- C. Model tidak tepat karena semua konstanta harus sama
- D. Model tepat jika setiap variabel merepresentasikan harga satu jenis barang

C. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Tabel Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No	Butir Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1	Di sebuah pasar tradisional, seorang pedagang menjual tiga jenis barang, yaitu beras, gula, dan minyak. Informasi harga ketiga barang tersebut diperoleh dari beberapa transaksi berbeda, dan setiap transaksi melibatkan ketiga barang tersebut. Model matematika yang paling tepat untuk merepresentasikan permasalahan tersebut adalah ... A. Sistem persamaan linear dua variabel	Jawaban: A. Sistem persamaan linear dua variabel (bernilai salah) B. Sistem persamaan linear tiga variabel (bernilai benar) C. Persamaan kuadrat satu variabel (bernilai salah) D. Sistem pertidaksamaan linear dua variabel (bernilai salah)	1

	B. Sistem persamaan linear tiga variabel C. Persamaan kuadrat satu variabel D. Sistem pertidaksamaan linear dua variabel		
2	Seorang pembeli membeli 2 kg beras, 1 kg gula, dan 1 liter minyak dengan total harga Rp58.000. Pembeli lain membeli 1 kg beras, 2 kg gula, dan 1 liter minyak dengan total harga Rp55.000. Transaksi ketiga melibatkan 1 kg beras, 1 kg gula, dan 2 liter minyak dengan total harga Rp60.000. Bentuk model SPLTV yang sesuai dengan situasi tersebut adalah ... A. $2x + y + z = 58.000$ $x + 2y + z = 55.000$ $x + y + 2z = 60.000$ B. $x + y + z = 58.000$ $2x + y + z = 55.000$ $x + 2y + z = 60.000$ C. $2x + y = 58.000$ $x + 2y = 55.000$ $y + 2z = 60.000$ D. $2x + y + z = 60.000$ $x + 2y + z = 58.000$ $x + y + 2z = 55.000$	Jawaban: A. $2x + y + z = 58.000$ $x + 2y + z = 55.000$ $x + y + 2z = 60.000$ (bernilai benar) B. $x + y + z = 58.000$ $2x + y + z = 55.000$ $x + 2y + z = 60.000$ (bernilai salah) C. $2x + y = 58.000$ $x + 2y = 55.000$ $y + 2z = 60.000$ (bernilai salah) D. $2x + y + z = 60.000$ $x + 2y + z = 58.000$ $x + y + 2z = 55.000$ (bernilai salah)	1

3	Di pasar tradisional, harga 1 kg cabai, 1 kg bawang merah, dan 1 kg tomat berturut-turut dinyatakan sebagai x, y, dan z. Dari tiga transaksi berbeda diperoleh tiga persamaan linear. Langkah awal yang paling tepat untuk menyusun konsep SPLTV dari masalah tersebut adalah ... A. Menyelesaikan langsung salah satu persamaan B. Menentukan variabel dan menuliskan hubungan antarvariabel dari setiap transaksi C. Menggambar grafik dari ketiga persamaan D. Mengeliminasi satu variabel tanpa memahami konteks soal	Jawaban: A. Menyelesaikan langsung salah satu persamaan (bernilai salah) B. Menentukan variabel dan menuliskan hubungan antarvariabel dari setiap transaksi (bernilai benar) C. Menggambar grafik dari ketiga persamaan (bernilai salah) D. Mengeliminasi satu variabel tanpa memahami konteks soal (bernilai salah)	1
4	Perhatikan model SPLTV berikut yang diperoleh dari aktivitas jual beli di pasar tradisional: $2x + y + z = 50.000$ $x + 2y + z = 52.000$ $x + y + 2z = 54.000$ Manakah pernyataan yang paling tepat untuk mengevaluasi	Jawaban: A. Model sudah tepat karena memuat tiga persamaan dan tiga variabel (bernilai salah) B. Model tidak dapat digunakan karena koefisien variabel berbeda (bernilai salah)	1

	kesesuaian model tersebut dengan konteks jual beli? A. Model sudah tepat karena memuat tiga persamaan dan tiga variabel B. Model tidak dapat digunakan karena koefisien variabel berbeda C. Model tidak tepat karena semua konstanta harus sama D. Model tepat jika setiap variabel merepresentasikan harga satu jenis barang	C. Model tidak tepat karena semua konstanta harus sama (bernilai salah) D. Model tepat jika setiap variabel merepresentasikan harga satu jenis barang (bernilai benar)	
Total Skor			4

Skor Maksimum Ideal (SMI) pada asesmen individu adalah 4, sehingga untuk menentukan nilai pada asesmen kinerja kelompok digunakan formula sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{SMI} \times 100$$

Pedoman Penskoran

Nilai	Kategori
> 70	Mahir
40 - 70	Berkembang
< 40	Perlu Bimbingan

PERTEMUAN 2: Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Menggunakan Berbagai Metode.

A. Kisi-kisi Asesmen

Tabel Kisi-Kisi Asesmen Formatif

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Nomor Soal	Level Kognitif
murid dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), serta persamaan eksponensial (berbasis/ bilangan pokok sama) dan fungsi eksponensial.	Murid mampu memahami dan membedakan berbagai metode penyelesaian SPLTV (substitusi, eliminasi, gabungan)	mengidentifikasi dan membedakan metode penyelesaian SPLTV (substitusi, eliminasi, dan gabungan)	1	C2
		menggunakan metode penyelesaian SPLTV yang sesuai.	2	C3
	Murid mampu Menyelesaikan masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional menggunakan metode penyelesaian SPLTV yang tepat.	menalar dan menerapkan metode penyelesaian SPLTV dalam menyelesaikan masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional secara tepat.	3	C4
		menafsirkan hasil penyelesaian SPLTV dan mengaitkannya dengan konteks aktivitas jual beli di pasar tradisional.	4	C4
		mengevaluasi efektivitas metode penyelesaian SPLTV yang digunakan dalam	5	C5

		menyelesaikan masalah kontekstual.		
		merefleksikan solusi SPLTV serta memberikan alasan pemilihan metode penyelesaian yang digunakan.	6	C5

B. Instrumen Asesmen

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat.
2. Pilih satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (✓) pada huruf A, B, C, atau D.
3. Kerjakan secara mandiri dan jujur.
4. Waktu pengerjaan disesuaikan dengan alokasi yang diberikan guru.

Pertanyaan:

1. Diberikan sistem persamaan linear tiga variabel berikut:

$$x + y + z = 12$$

$$x - y + z = 4$$

$$2x + z = 10$$

Metode paling tepat untuk menyelesaikan sistem persamaan tersebut adalah ...

- A. Substitusi, karena semua persamaan sudah dalam bentuk eksplisit
 - B. Eliminasi, karena terdapat dua persamaan yang dapat langsung menghilangkan satu variabel
 - C. Gabungan, karena semua koefisien variabel sama
 - D. Grafik, karena melibatkan tiga variabel
2. Perhatikan sistem persamaan berikut:

$$x = y + z$$

$$2x + y + z = 10$$

$$x + 2y - z = 5$$

Langkah awal yang paling efektif untuk menyelesaikan SPLTV tersebut adalah

...

- A. Mengeliminasi variabel x dari semua persamaan
 - B. Mensubstitusikan persamaan pertama ke persamaan kedua dan ketiga
 - C. Mengubah semua persamaan ke bentuk umum
 - D. Menggambar grafik dari ketiga persamaan
3. Di sebuah pasar tradisional, diketahui informasi berikut:
- a. 2 kg apel, 1 kg jeruk, dan 1 kg mangga berharga Rp 50.000
 - b. 1 kg apel, 2 kg jeruk, dan 1 kg mangga berharga Rp 47.000
 - c. 1 kg apel, 1 kg jeruk, dan 2 kg mangga berharga Rp 53.000

Jika harga apel = x , jeruk = y , dan mangga = z , model SPLTV yang benar adalah ...

- A. $2x + y + z = 50.000$
 $x + 2y + z = 47.000$
 $x + y + 2z = 53.000$
 - B. $x + y + z = 50.000$
 $2x + y + z = 47.000$
 $x + 2y + z = 53.000$
 - C. $2x + y + z = 47.000$
 $x + 2y + z = 53.000$
 $x + y + 2z = 50.000$
 - D. $x + y + z = 53.000$
 $2x + y + z = 50.000$
 $x + 2y + z = 47.000$
4. Berdasarkan SPLTV pada soal sebelumnya, metode yang paling efisien untuk menentukan harga masing-masing buah adalah ...
- A. Substitusi, karena salah satu persamaan dapat langsung diubah ke bentuk $x = \dots$
 - B. Eliminasi, karena koefisien variabel relatif seragam dan mudah dieliminasi
 - C. Grafik, karena hasilnya lebih akurat
 - D. Coba-coba, karena jumlah variabelnya tiga

5. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh harga apel Rp10.000/kg, jeruk Rp12.000/kg, dan mangga Rp15.000/kg.

Jika seorang pembeli membeli 1 kg apel, 2 kg jeruk, dan 1 kg mangga, maka pernyataan yang paling tepat adalah ...

- A. Total belanja Rp49.000 dan sesuai dengan model SPLTV
 - B. Total belanja Rp49.000 dan tidak sesuai dengan model SPLTV
 - C. Total belanja Rp52.000 dan sesuai dengan model SPLTV
 - D. Total belanja Rp52.000 dan tidak sesuai dengan model SPLTV
6. Seorang murid menyimpulkan bahwa metode substitusi selalu lebih baik daripada metode eliminasi untuk menyelesaikan SPLTV pada masalah jual beli di pasar tradisional.

Penilaian yang paling tepat terhadap kesimpulan tersebut adalah ...

- A. Benar, karena substitusi selalu menghasilkan jawaban lebih cepat
- B. Benar, karena konteks jual beli lebih cocok dengan substitusi
- C. Kurang tepat, karena pemilihan metode bergantung pada bentuk SPLTV
- D. Salah, karena eliminasi tidak dapat digunakan pada SPLTV

C. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Tabel Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No	Butir Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1	Diberikan sistem persamaan linear tiga variabel berikut: $x + y + z = 12$ $x - y + z = 4$ $2x + z = 10$ Metode paling tepat untuk menyelesaikan sistem persamaan tersebut adalah ...	Jawaban: A. Substitusi, karena semua persamaan sudah dalam bentuk eksplisit (bernilai salah) B. Eliminasi, karena terdapat dua persamaan yang dapat langsung menghilangkan satu variabel (bernilai benar)	1

	A. Substitusi, karena semua persamaan sudah dalam bentuk eksplisit B. Eliminasi, karena terdapat dua persamaan yang dapat langsung menghilangkan satu variabel C. Gabungan, karena semua koefisien variabel sama D. Grafik, karena melibatkan tiga variabel	C. Gabungan, karena semua koefisien variabel sama (bernilai salah) D. Grafik, karena melibatkan tiga variabel (bernilai salah)	
2	Perhatikan sistem persamaan berikut: $x = y + z$ $2x + y + z = 10$ $x + 2y - z = 5$ Langkah awal yang paling efektif untuk menyelesaikan SPLTV tersebut adalah ... A. Mengeliminasi variabel x dari semua persamaan B. Mensubstitusikan persamaan pertama ke persamaan kedua dan ketiga C. Mengubah semua persamaan ke bentuk umum D. Menggambar grafik dari ketiga persamaan	Jawaban: A. Mengeliminasi variabel x dari semua persamaan (bernilai salah) B. Mensubstitusikan persamaan pertama ke persamaan kedua dan ketiga (bernilai benar) C. Mengubah semua persamaan ke bentuk umum (bernilai salah) D. Menggambar grafik dari ketiga persamaan (bernilai salah)	1

3	Di sebuah pasar tradisional, diketahui informasi berikut: a. 2 kg apel, 1 kg jeruk, dan 1 kg mangga berharga Rp 50.000 b. 1 kg apel, 2 kg jeruk, dan 1 kg mangga berharga Rp 47.000 c. 1 kg apel, 1 kg jeruk, dan 2 kg mangga berharga Rp 53.000 Jika harga apel = x, jeruk = y, dan mangga = z, model SPLTV yang benar adalah ... A. $2x + y + z = 50.000$ $x + 2y + z = 47.000$ $x + y + 2z = 53.000$ B. $x + y + z = 50.000$ $2x + y + z = 47.000$ $x + 2y + z = 53.000$ C. $2x + y + z = 47.000$ $x + 2y + z = 53.000$ $x + y + 2z = 50.000$ D. $x + y + z = 53.000$ $2x + y + z = 50.000$ $x + 2y + z = 47.000$	Jawaban: A. $2x + y + z = 50.000$ $x + 2y + z = 47.000$ $x + y + 2z = 53.000$ (bernilai benar) B. $x + y + z = 50.000$ $2x + y + z = 47.000$ $x + 2y + z = 53.000$ (bernilai salah) C. $2x + y + z = 47.000$ $x + 2y + z = 53.000$ $x + y + 2z = 50.000$ (bernilai salah) D. $x + y + z = 53.000$ $2x + y + z = 50.000$ $x + 2y + z = 47.000$ (bernilai salah)	1
4	Berdasarkan SPLTV pada soal sebelumnya, metode yang paling efisien untuk menentukan harga masing-masing buah adalah ...	Jawaban: A. Substitusi, karena salah satu persamaan dapat langsung diubah ke bentuk $x = \dots$ (bernilai salah)	1

	A. Substitusi, karena salah satu persamaan dapat langsung diubah ke bentuk $x = \dots$ B. Eliminasi, karena koefisien variabel relatif seragam dan mudah dieliminasi C. Grafik, karena hasilnya lebih akurat D. Coba-coba, karena jumlah variabelnya tiga	B. Eliminasi, karena koefisien variabel relatif seragam dan mudah dieliminasi (bernilai benar) C. Grafik, karena hasilnya lebih akurat (bernilai salah) D. Coba-coba, karena jumlah variabelnya tiga (bernilai salah)	
5	Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh harga apel Rp10.000/kg, jeruk Rp12.000/kg, dan mangga Rp15.000/kg. Jika seorang pembeli membeli 1 kg apel, 2 kg jeruk, dan 1 kg mangga, maka pernyataan yang paling tepat adalah ... A. Total belanja Rp49.000 dan sesuai dengan model SPLTV B. Total belanja Rp49.000 dan tidak sesuai dengan model SPLTV C. Total belanja Rp52.000 dan sesuai dengan model SPLTV	Jawaban: A. Total belanja Rp49.000 dan sesuai dengan model SPLTV (bernilai benar) B. Total belanja Rp49.000 dan tidak sesuai dengan model SPLTV (bernilai salah) C. Total belanja Rp52.000 dan sesuai dengan model SPLTV (bernilai salah) D. Total belanja Rp52.000 dan tidak sesuai dengan model SPLTV (bernilai salah)	1

	D. Total belanja Rp52.000 dan tidak sesuai dengan model SPLTV		
6	Seorang murid menyimpulkan bahwa metode substitusi selalu lebih baik daripada metode eliminasi untuk menyelesaikan SPLTV pada masalah jual beli di pasar tradisional. Penilaian yang paling tepat terhadap kesimpulan tersebut adalah ... A. Benar, karena substitusi selalu menghasilkan jawaban lebih cepat B. Benar, karena konteks jual beli lebih cocok dengan substitusi C. Kurang tepat, karena pemilihan metode bergantung pada bentuk SPLTV D. Salah, karena eliminasi tidak dapat digunakan pada SPLTV	Jawaban: A. Benar, karena substitusi selalu menghasilkan jawaban lebih cepat (bernilai salah) B. Benar, karena konteks jual beli lebih cocok dengan substitusi (bernilai salah) C. Kurang tepat, karena pemilihan metode bergantung pada bentuk SPLTV (bernilai benar) D. Salah, karena eliminasi tidak dapat digunakan pada SPLTV (bernilai salah)	1
Total Skor			6

Skor Maksimum Ideal (SMI) pada asesmen individu adalah 20, sehingga untuk menentukan nilai pada asesmen kinerja kelompok digunakan formula sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{SMI}} \times 100$$

Pedoman Penskoran

Nilai	Kategori
> 70	Mahir
40 - 70	Berkembang
< 40	Perlu Bimbingan

LAMPIRAN 4

Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Ketercapaian tujuan pembelajaran dapat ditunjukkan sebagai berikut.

Tujuan Pembelajaran	Interval Nilai			
	0 - < 40	40 - < 60	60 - < 80	80 - 100
Murid mampu memahami bentuk umum SPLTV melalui masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional.	Murid belum mampu memahami bentuk umum SPLTV.	Murid sudah mampu memahami bentuk umum SPLTV.	Murid mampu memahami bentuk umum SPLTV, tidak perlu remedial.	Murid sangat mampu memahami bentuk umum SPLTV, perlu pengayaan.
Murid mampu menyusun konsep SPLTV dari masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional.	Murid belum mampu menyusun bentuk umum SPLTV.	Murid sudah mampu menyusun bentuk umum SPLTV.	Murid mampu menyusun bentuk umum SPLTV, tidak perlu remedial.	Murid sangat mampu menyusun bentuk umum SPLTV, perlu pengayaan.
Murid mampu memahami dan membedakan berbagai metode penyelesaian SPLTV (substitusi, eliminasi, gabungan)	Murid belum mampu memahami, dan membedakan, berbagai metode	Murid sudah mampu memahami dan membedakan berbagai metode penyelesaian SPLTV,	Murid mampu memahami dan membedakan berbagai metode penyelesaian SPLTV, tidak perlu remedial.	Murid sangat mampu memahami dan membedakan berbagai metode penyelesaian SPLTV, perlu pengayaan.

	penyelesaian SPLTV.	remedial di beberapa bagian yang diperlukan.		
Murid mampu Menyelesaikan masalah kontekstual aktivitas jual beli di pasar tradisional menggunakan metode penyelesaian SPLTV yang tepat	Murid belum mampu menyelesaikan berbagai metode penyelesaian SPLTV.	Murid sudah mampu menyelesaikan berbagai metode penyelesaian SPLTV, remedial di beberapa bagian yang diperlukan.	Murid mampu menyelesaikan berbagai metode penyelesaian SPLTV, tidak perlu remedial.	Murid sangat mampu menyelesaikan berbagai metode penyelesaian SPLTV, perlu pengayaan.

LAMPIRAN 5

ASESMEN AKHIR (REFLEKSI)

A. Refleksi Diri Peserta Didik

Refleksi ini bertujuan untuk membantu peserta didik menilai sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), serta meninjau kembali proses belajar dan keterlibatan selama kegiatan pembelajaran.

1. Instrumen Refleksi Diri

Isilah pertanyaan berikut secara jujur dan berdasarkan pengalaman belajarmu!

- Pengetahuan atau keterampilan apa yang kamu peroleh setelah mempelajari SPLTV pada pertemuan ini?
- Bagaimana perasaanmu selama mengikuti proses pembelajaran SPLTV hari ini?
- Bagian materi atau kegiatan apa yang menurutmu paling mudah dipahami? Jelaskan alasannya.
- Kesulitan apa yang kamu alami saat mempelajari atau menyelesaikan soal SPLTV?
- Jelaskan peran yang kamu ambil dalam diskusi kelompok dan kontribusimu dalam menyelesaikan permasalahan SPLTV.
- Upaya apa yang akan kamu lakukan agar pemahamanmu terhadap SPLTV menjadi lebih baik kedepannya?

2. Rubrik Penilaian Refleksi Diri

Skor	Kriteria Penilaian
3	Refleksi sangat komprehensif, menunjukkan pemahaman SPLTV yang baik, mampu mengungkapkan pengalaman belajar, peran aktif dalam kelompok, serta rencana perbaikan yang jelas.
2	Refleksi cukup jelas, menyebutkan apa yang dipelajari dan pengalaman belajar, namun rencana perbaikan masih bersifat umum.
1	Refleksi kurang mendalam, hanya menuliskan sebagian kecil pengalaman belajar tanpa penjelasan rinci.
0	Tidak mengisi refleksi atau jawaban tidak relevan dengan pembelajaran.

B. Refleksi Motivasi Belajar Peserta Didik

Untuk mengetahui tingkat antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran SPLTV serta faktor-faktor yang memengaruhi motivasi belajar mereka.

1. Instrumen Refleksi Motivasi

Nama :

Tanggal :

Berilah tanda centang (✓) pada pilihan yang sesuai!

- a. Bagaimana tingkat antusiasmemu saat mengikuti pembelajaran SPLTV hari ini?

- ☐ Sangat antusias
- ☐ Cukup antusias
- ☐ Kurang antusias
- ☐ Tidak antusias

- b. Seberapa besar ketertarikanmu terhadap materi SPLTV?

- ☐ Sangat tertarik
- ☐ Cukup tertarik
- ☐ Kurang tertarik
- ☐ Tidak tertarik

- c. Ketika menghadapi soal SPLTV yang sulit, sikap apa yang biasanya kamu lakukan?

- ☐ Tetap berusaha sampai menemukan solusi
- ☐ Meminta bantuan guru atau teman
- ☐ Menunggu arahan lebih lanjut
- ☐ Menghentikan usaha

d. Hal apa yang paling mempengaruhi semangat belajarmu pada pembelajaran ini?

☐ Penjelasan guru

☐ Kerja sama dalam kelompok

☐ Variasi soal dan aktivitas

☐ Tidak ada faktor khusus

e. Hal apa yang menurutmu perlu ditingkatkan agar pembelajaran SPLTV lebih menarik kedepannya?

☐ Penjelasan materi yang lebih rinci

☐ Penambahan latihan soal

☐ Kegiatan belajar yang lebih interaktif

☐ Diskusi kelompok yang lebih terarah

2. Rubrik Penilaian Refleksi Motivasi

Skor	Kriteria Penilaian
3	Menunjukkan motivasi belajar tinggi, minat kuat terhadap SPLTV, aktif menghadapi tantangan, serta mampu menyebutkan faktor dan strategi peningkatan motivasi.
2	Menunjukkan motivasi cukup, masih tertarik pada materi, dan berusaha mencari bantuan saat mengalami kesulitan.
1	Menunjukkan motivasi rendah, kurang tertarik, dan mudah menyerah ketika menemui kesulitan.
0	Tidak menunjukkan motivasi belajar dan tidak memberikan respons yang bermakna.

C. Penilaian Teman Sebaya (Peer Assessment)

Untuk melatih peserta didik memberikan umpan balik secara objektif terhadap keterlibatan dan kerja sama teman dalam pembelajaran SPLTV.

2. Instrumen Penilaian Teman Sebaya

Nama yang Dinilai :

Nama Penilai :

Tanggal :

a. Bagaimana tingkat keterlibatan temanmu dalam diskusi kelompok?

☐ Sangat aktif

☐ Cukup aktif

☐ Kurang aktif

☐ Tidak aktif

b. Bagaimana tanggung jawab temanmu dalam menyelesaikan tugas SPLTV?

☐ Sangat bertanggung jawab

☐ Cukup bertanggung jawab

☐ Kurang bertanggung jawab

☐ Tidak bertanggung jawab

c. Bagaimana kemampuan temanmu dalam bekerja sama dengan anggota kelompok lain?

☐ Sangat baik

☐ Cukup baik

☐ Kurang baik

☐ Tidak baik

3. Rubrik Penilaian Peer Assessment

Skor	Kriteria Penilaian
3	Sangat aktif berkontribusi, bekerja sama secara optimal, dan terbuka terhadap masukan.
2	Berkontribusi dengan baik dan mampu bekerja sama meskipun masih terdapat kekurangan kecil.
1	Kontribusi terbatas dan kerja sama kurang konsisten.
0	Tidak menunjukkan kontribusi maupun kerja sama dalam kelompok.

Berikut kode QR dan link untuk refleksi pribadi, motivasi, dan teman sebaya.

<https://brar1554mathew.my.canva.site/refleksi-pembelajaran-spltv>



LAMPIRAN 5

LKPD (PERTEMUAN 1)

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Nama : _____
Kelas : _____

A Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E elemen aljabar, murid dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel; menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), serta persamaan eksponensial (berbasis/bilangan pokok sama) dan fungsi eksponensial.

B Tujuan Pembelajaran

- Mengetahui kemampuan awal murid dalam memahami masalah jual beli.
- Mengetahui kesiapan murid dalam mengidentifikasi variabel.
- Mengetahui kemampuan awal murid dalam mengaitkan masalah kontekstual dengan bentuk SPLTV

C Petunjuk Penggunaan

- LKPD ini dikerjakan secara berkelompok dan individu sesuai arahan guru.
- Bacalah setiap permasalahan kontekstual dengan cermat.
- Diskusikan jawaban bersama anggota kelompok.
- Peserta didik login ke media ZEP menggunakan akun yang telah disediakan oleh guru.
- Kerjakan soal-soal asesmen pada ZEP yang berkaitan dengan aktivitas jual beli dan SPLTV.
- Gunakan hasil pengerjaan pada ZEP sebagai bahan diskusi dan refleksi.
- Tuliskan jawaban akhir pada LKPD secara sistematis.

D Doa Sebelum Belajar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
رَضِيتُ بِاللَّهِ رَبًّا، وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا، وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا، وَرَسُولًا.
رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا، وَأَرْزُقْنِي فَهْمًا

C Aktivitas Siswa

Memahami masalah kontekstual

Perhatikan permasalahan berikut!

Sepulang sekolah, Siska berbelanja di pasar tradisional selama 3 hari berturut-turut.

Hari 1	Hari 2	Hari 3
1kg telur, 2kg gula, 1kg beras	2kg telur, 1kg gula, 2kg beras	1kg telur, 1kg gula, 3kg beras
Rp 83.000	Rp 47.000	Rp 49.000

Berapa harga 1kg telur, 1kg gula, dan 1kg beras?

Menentukan Variabel

Untuk mempermudah analisis, misalkan setiap harga barang dengan variabel!

Barang	Berat	Variabel (harga)
telur	1kg	x
gula	1kg	y
beras	1kg	z

Tentukan 3 persamaan variabel!

x = harga
y = harga
z = harga

Menyusun Model Matematika

Hari ke 1
a. 2kg telur + 1kg gula + 1kg beras = Rp 83.000
... x + ... y + ... z = ...

Hari ke 2
b. 2kg telur + 2kg gula + 1kg beras = Rp 47.000
... x + ... y + ... z = ...

Hari ke 3
c. 1kg telur + 1kg gula + 2kg beras = Rp 52.000
... x + ... y + ... z = ...

Mengenal SPLTV

Perhatikan persamaan tadi yang telah dibuat, lalu jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

Banyak variabel pada setiap persamaan adalah variabel.

Nama-nama variabel tersebut adalah, ..., dan

Banyak persamaan yang terbentuk adalah persamaan.

Karena terdapat persamaan dan variabel, maka masalah ini disebut Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Aktivitas Siswa

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

Kerjakan Aktivitas Berikut bersama Kelompokmu!

Membandingkan Model Persamaan

Bandingkan model persamaan SPLTV yang dibuat kelompokmu dengan model dari kelompok lain.

Bisakah:
a) jelaskan angka pada setiap persamaan sudah sesuai dengan data belanja Siska.
b) apakah setiap persamaan sudah mewakili Hari ke-1, ke-2, dan ke-3.

Mengeksplorasi Kemungkinan Belanja

Berdasarkan model persamaan yang telah ditentukan, diskusikan kemungkinan kombinasi belanja yang dapat dilakukan Siska jika memiliki uang Rp83.000. Tuliskan minimal dua kemungkinan kombinasi belanja!

Contoh:
- 1kg telur ... kg gula dan ... kg beras
- 2kg telur ... kg gula dan ... kg beras

Bandingkan kombinasi belanja kelompokmu dengan kelompok lain, lalu diskusikan kemungkinan nyata yang sesuai!

Asesmen Media ZEP

Langkah pengerjaan:
1. Buka laman ZEP dan lakukan login.
2. Kerjakan seluruh soal asesmen SPLTV yang tersedia.
3. Soal-soal disajikan dalam konteks aktivitas jual beli di pasar tradisional.
4. Kerjakan soal hingga selesai dan pastikan semua jawaban telah dikirim.

SCAN HERE

Aktivitas Siswa

Menarik Kesimpulan

Refleksi

★ Mengapa Siska perlu melakukan tiga kali pembelian yang berbeda agar bisa menentukan harga satuan telur, gula, dan beras?

★ Jika hanya diketahui dua kali belanja, menurutmu apakah harga telur, gula, dan beras bisa ditentukan dengan pasti? Jelaskan alasannya dengan bahasamu sendiri!

★ Tuliskan satu contoh aktivitas pembelian di kehidupan sehari-hari (di rumah, pasar, kafe, atau toko) yang menurutmu memerlukan lebih dari satu persamaan untuk menentukan harga beberapa barang.

LAMPIRAN 6 LKPD (PERTEMUAN 2)

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA
VARIABEL

Portretan kelas

Nama : _____
Kelas : _____

A Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E elemen aljabar, murid dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel; menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), serta persamaan eksponensial (berbasis/bilangan pokok sama) dan fungsi eksponensial.

B Tujuan Pembelajaran

1. Menerapkan berbagai metode penyelesaian SPLTV (substitusi, eliminasi, dan gabungan).
2. Menafsirkan hasil penyelesaian SPLTV dalam konteks permasalahan nyata.
3. Membandingkan keefektifan beberapa metode penyelesaian SPLTV.
4. Mengevaluasi pemahaman melalui asesmen formatif menggunakan ZEP Kuis.

1

C Petunjuk Penggunaan

1. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 3-4 orang.
2. Bacalah setiap bagian LKPD dengan cermat dan berurutan.
3. Diskusikan setiap pertanyaan bersama anggota kelompok.
4. Gunakan media ZEP sesuai arahan guru untuk membantu eksplorasi dan evaluasi.
5. Tuliskan hasil diskusi secara jelas, sistematis, dan rapi.
6. Setiap anggota kelompok harus berpartisipasi aktif.

D Doa Sebelum Belajar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
رَضِيتُ بِاللَّهِ رَبًّا، وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا، وَبِ مُحَمَّدٍ نَبِيًّا، وَرَسُولًا.
رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا، وَارْزُقْنِي فَهْمًا

2

Memahami Masalah Kontekstual

Pada pertemuan sebelumnya kita telah memperoleh sistem persamaan berikut :

$$\begin{aligned} 2x + y + z &= 52.000 \\ x + 2y + z &= 47.000 \\ x + y + 2z &= 49.000 \end{aligned}$$

Konteks masalah di atas berasal dari kegiatan pembelian sembako di pasar.
x = harga per kilo telur (Rp)
y = harga per kilo tepung (Rp)
z = harga per kilo gula (Rp)

Diskusikan bersama kelompokmu:

1. Jelaskan makna setiap persamaan dalam konteks jual beli tersebut.
2. Amati hubungan antar persamaan pada sistem tersebut.
3. Metode apa yang paling sesuai untuk menyelesaikan SPLTV ini dan mengapa?

3

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Penyelesaian dengan Berbagai Metode

Selesaikan persamaan tersebut menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan!

Diketahui = Persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
Persamaan (2): $x + 2y + z = 47.000$
Persamaan (3): $x + y + 2z = 49.000$

a. Metode Substitusi

- Langkah 1
Pilih salah satu persamaan yang menurutmu paling mudah. Kita pilih persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
- Langkah 2
Nyatakan satu variabel dari persamaan tersebut. Variabel yang dinyatakan: y
 $2x + y + z = 52.000$ (persamaan yang dipilih)
 $y = 52.000 - 2x - z$ (kedua ruas dikurangi 2x)
 $y = 52.000 - 2x - z$ (kedua ruas dikurangi z)
hasilnya: $y = \dots$
- Langkah 3
Substitusikan hasil pada langkah 2 ke dua persamaan lainnya. Substitusikan ke persamaan (2):
 $x + 2(52.000 - 2x - z) + z = 47.000$
 $x + 104.000 - 4x - 2z + z = 47.000$
 $-3x - z = -57.000$
 $3x - z = 57.000 \Rightarrow$ didapatkan persamaan baru (A)
Substitusikan ke persamaan (3):
 $x + 52.000 - 2x - z = 49.000$
 $-x + 52.000 - z = 49.000$
 $-x - z = -3.000 \Rightarrow$ didapatkan persamaan baru (B)
 $x - z = 3.000$

4

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Penyelesaian dengan Berbagai Metode

Selesaikan persamaan tersebut menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan!

a. Metode Substitusi

- Langkah 4
Jumlahkan kedua persamaan baru:
Persamaan baru (A): $3x - z = 57.000$
Persamaan baru (B): $x - z = 3.000$
 $4x = 60.000$
 $x = \dots$ (kedua ruas dikurangi 15.000)
Substitusikan ke persamaan (B): $x - z = 3.000$
 $15.000 - z = 3.000$
 $z = \dots$
- Langkah 5
Substitusikan nilai x dan z ke persamaan hasil.
 $y = 52.000 - 2x - z$
 $y = \dots$
- Kesimpulan
Maka, nilai x, y, dan z dari persamaan tersebut adalah:
 $x = 15.000$
 $y = 10.000$
 $z = 12.000$

5

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Penyelesaian dengan Berbagai Metode

Selesaikan persamaan tersebut menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan!

Diketahui = Persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
Persamaan (2): $x + 2y + z = 47.000$
Persamaan (3): $x + y + 2z = 49.000$

b. Metode Eliminasi

- Langkah 1
Pilih dua persamaan untuk menghilangkan satu variabel. Kita akan mengeliminasi variabel z.
Gunakan persamaan (1) $2x + y + z = 52.000$ dan (2) $x + 2y + z = 47.000$
- Langkah 2
Kurangkan persamaan (1) dengan persamaan (2):
 $(1) 2x + y + z = 52.000$
 $(2) x + 2y + z = 47.000$
 $2x + y + z - (x + 2y + z) = 52.000 - 47.000$
 $x - y = 5.000 \Rightarrow$ didapatkan persamaan baru (A)
- Langkah 3
Eliminasi variabel z pada pasangan persamaan lain. Gunakan persamaan (1) dan (3):
Persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
Persamaan (3): $x + y + 2z = 49.000$
Kalikan persamaan (1) dengan 2: $4x + 2y + 2z = 104.000$
Kurangkan dengan persamaan (3): $x + y + 2z = 49.000$
 $4x + 2y + 2z - (x + y + 2z) = 104.000 - 49.000$
 $3x + y = 55.000 \Rightarrow$ didapatkan persamaan baru (B)

6

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Penyelesaian dengan Berbagai Metode

Selesaikan persamaan tersebut menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan!

Diketahui = Persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
Persamaan (2): $x + 2y + z = 47.000$
Persamaan (3): $x + y + 2z = 49.000$

b. Metode Eliminasi

- Langkah 4
Jumlahkan kedua persamaan (A) dan (B):
Persamaan (A): $x - y = 5.000$
Persamaan (B): $3x + y = 55.000$
 $4x = 60.000$
 $x = \dots$ (kedua ruas dibagi 4)
Substitusikan ke persamaan (A): $x - y = 5.000$
 $\dots - y = 5.000$
 $y = \dots$
- Langkah 5
Substitusikan nilai x dan y ke salah satu persamaan awal untuk mencari z.
Gunakan persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
 $2(\dots) + (\dots) + z = 52.000$
 $z = \dots$
- Kesimpulan
 $x = 15.000$
 $y = 10.000$
 $z = 12.000$

7

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Penyelesaian dengan Berbagai Metode

Selesaikan persamaan tersebut menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan!

Diketahui = Persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
Persamaan (2): $x + 2y + z = 47.000$
Persamaan (3): $x + y + 2z = 49.000$

c. Metode Gabungan

- Langkah 1
Eliminasi salah satu variabel. Kita eliminasi variabel z menggunakan persamaan (1) dan (2):
Persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
Persamaan (2): $x + 2y + z = 47.000$
 $x - y = \dots \Rightarrow$ persamaan baru (A)
- Langkah 2
Eliminasi variabel yang sama pada pasangan persamaan lain. Gunakan persamaan (1) dan (3):
Persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
Persamaan (3): $x + y + 2z = 49.000$
Kalikan persamaan (1) dengan 2: $4x + 2y + 2z = 104.000$
Kurangkan dengan persamaan (3): $x + y + 2z = 49.000$
 $4x + 2y + 2z - (x + y + 2z) = 104.000 - 49.000$
 $3x + y = 55.000 \Rightarrow$ persamaan baru (B)

8

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Penyelesaian dengan Berbagai Metode

Sesalkan persamaan tersebut menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan!

Diketahui = Persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
Persamaan (2): $x + 2y + z = 47.000$
Persamaan (3): $x + y + 2z = 49.000$

c. Metode Gabungan

• **Langkah 3**
Substitusikan untuk menentukan nilai variabel
Dari persamaan (4): $x - y = 5.000$ (Maka hasil turunkan x)
Substitusikan ke persamaan (3): $x + y + 2z = 49.000$
 $5.000 + y + 2z = 49.000$
 $y + 2z = 44.000$
 $y = 44.000 - 2z$

• **Langkah 4**
Tentukan nilai variabel lainnya
Substitusikan $x = 5.000$ ke nilai y
 $y = 44.000 - 2z$
 $y = 44.000 - 2z$
 $y = 44.000 - 2z$

• **Langkah 5**
Tentukan nilai variabel terakhir
Substitusikan x dan y ke salah satu persamaan awal, misal persamaan (1): $2x + y + z = 52.000$
 $2(5.000) + (44.000 - 2z) + z = 52.000$
 $10.000 + 44.000 - 2z + z = 52.000$
 $54.000 - z = 52.000$
 $-z = 52.000 - 54.000$
 $-z = -2.000$
 $z = 2.000$

• **Kesimpulan**
 $x = 5.000$
 $y = 44.000$
 $z = 2.000$

Aktivitas Siswa

Memahami Kembali Masalah Kontekstual

Perhatikan persamaan tadi yang telah dibuat, lalu jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini!

Menurut kelompokmu, metode mana yang paling efektif?

Mengapa metode tersebut dianggap lebih efisien?

Apakah hasil yang diperoleh sesuai dengan konteks harga alat tulis?

Identifikasi Informasi

- Kerjakan setiap metode secara sistematis.
- Catat langkah dan hasil penyelesaiannya.
- Gunakan ZEP untuk mengecek kebenaran hasil.

Menarik Kesimpulan

Membandingkan Berbagai Metode Penyelesaian

Metode Penyelesaian	Langkah Utama	Hasil	Kelebihan	Kekurangan
Substitusi				
Eliminasi				
Gabungan				

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

- Menurut kamu, apa metode paling efektif untuk masalah tersebut?
- Presentasikan hasil penyelesaian masing-masing metode.
- Jelaskan mengapa metode ini lebih cepat atau lebih mudah!

Aktivitas Siswa

Penguatan Melalui Hubungan

Coba hubungkan konsep SPLTV dengan situasi lain dalam kehidupan sehari-hari.

Sebutkan contoh penggunaan SPLTV di luar konteks alat tulis

Jelaskan manfaat mempelajari SPLTV dalam kehidupan sehari-hari

Identifikasi Informasi

- Hal baru apa yang kamu pelajari hari ini?
- Metode mana yang paling kamu pahami?
- Bagian mana yang masih sulit bagimu?

Asesmen Media ZEP

Langkah pengerjaan:

- Pindai QR Code ZEP
- Kuis yang disediakan guru.
- Kerjakan kuis berdasarkan pemahaman hasil diskusi.
- Kerjakan soal hingga selesai dan pastikan semua jawaban telah dikirim.
- Catat skor kuis sebagai bahan evaluasi.

SCAN HERE

Aktivitas Siswa

Menarik Kesimpulan

Refleksi

★ Apa hal baru yang kamu pahami tentang cara menyelesaikan SPLTV dengan berbagai metode setelah mengerjakan E-LKPD ini?

.....

.....

.....

★ Bagaimana perbandingan metode penyelesaian tersebut membantu menentukan cara yang paling tepat?

.....

.....

.....

★ Kesulitan apa yang kamu alami saat menyelesaikan dan membandingkan metode SPLTV, serta bagaimana cara kamu mengatasinya?

.....

.....

.....

Pembagian Jobdesk

No	Nama	Kontribusi
1.	Sindy Vidiatika	a. LKPD Pertemuan 1 b. Assesmen Awal Pembelajaran c. Assesmen Proses Pembelajaran
2.	Surya Syahdan	a. LKPD Pertemuan 2 b. Desain Pembelajaran c. Assesmen Formatif
3.	Labibah Zakiyya Chirzil Amalia	a. LKPD Pertemuan 2 b. Aassesmen Refleksi c. Rubrik Penilaian
4.	Nailil Muna	a. LKPD Pertemuan 1 b. Membuat ZEP Quiz c. Langkah-Langkah Pembelajaran

DESKRIPSI MODUL

Modul pembelajaran ini disusun sebagai bahan ajar matematika untuk membantu peserta didik memahami konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) secara bermakna. Materi dalam modul ini dirancang menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dengan mengaitkan konsep matematika pada konteks kehidupan sehari-hari, khususnya aktivitas jual beli di pasar tradisional, sehingga peserta didik dapat menghubungkan permasalahan nyata dengan konsep matematika formal.

Melalui kegiatan pembelajaran yang disusun secara bertahap, peserta didik didorong untuk aktif mengeksplorasi masalah, berdiskusi, dan menyelesaikan soal kontekstual. Modul ini dilengkapi dengan contoh soal dan latihan yang bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, serta pemahaman konsep SPLTV secara utuh, sehingga dapat menjadi alternatif bahan ajar yang mendukung pembelajaran matematika yang aktif dan bermakna.

Tim Penyusun :

Kelompok 2

Dosen Pengampu :

Dr. Rizqona Maharani, M.Pd.

Institusi :

UIN Sunan Kudus

Tahun :

2025