



## **MODUL AJAR**

### **KURIKULUM MERDEKA (*Deep Learning*)**

**Nama Sekolah** : .....

**Nama Penyusun** : .....

**NIP** : .....

**Mata pelajaran** : **Matematika**

**Fase D, Kelas / Semester** : **IX (Sembilan) / I (Ganjil)**

---

**MODUL AJAR MATEMATIKA**  
**MATA PELAJARAN : MATEMATIKA**  
**BAB 1 : SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

**A. IDENTITAS MODUL**

Nama Sekolah : .....  
Nama Penyusun : .....  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Fase / Semester : IX / D / Ganjil  
Alokasi Waktu : 20 JP (10 kali pertemuan)  
Tahun Pelajaran : 20... / 20...

**B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK**

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik telah memahami konsep operasi bentuk aljabar dan dapat menyelesaikan persamaan linear satu variabel.
- **Minat:** Sebagian besar peserta didik tertarik pada pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, seperti transaksi jual beli dan perbandingan harga.
- **Latar Belakang:** Peserta didik berasal dari lingkungan sosial yang beragam dengan pengalaman yang berbeda-beda dalam menerapkan matematika sederhana dalam kehidupan sehari-hari.
- **Kebutuhan Belajar:**
  - **Visual:** Membutuhkan representasi grafik, diagram, dan video pembelajaran untuk memahami hubungan antar variabel.
  - **Auditori:** Membutuhkan penjelasan lisan yang jelas dari guru dan diskusi kelompok untuk bertukar gagasan.
  - **Kinestetik:** Membutuhkan aktivitas langsung seperti simulasi jual beli atau menggunakan alat peraga untuk memodelkan persamaan.

**C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN**

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai**
  - **Konseptual:** Memahami definisi persamaan linear dua variabel (PLDV), sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), serta konsep penyelesaian tunggal, banyak penyelesaian, dan tidak ada penyelesaian.
  - **Prosedural:** Menguasai langkah-langkah menyelesaikan SPLDV menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan campuran.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Materi ini sangat relevan karena dapat digunakan untuk memecahkan masalah sehari-hari, seperti menentukan harga satuan barang, menghitung keuntungan, membandingkan penawaran, hingga memecahkan teka-teki logika yang melibatkan dua kuantitas yang tidak diketahui.
- **Tingkat Kesulitan:** Sedang. Materi ini memerlukan pemahaman aljabar yang kuat dari jenjang sebelumnya dan kemampuan berpikir logis untuk memodelkan masalah kontekstual.
- **Struktur Materi:** Materi disusun secara berurutan, dimulai dari pengenalan **Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)**, kemudian berlanjut ke **Sistem Persamaan Linear Dua**

**Variabel (SPLDV)**, dan diakhiri dengan berbagai metode penyelesaiannya serta aplikasinya.

- **Integrasi Nilai dan Karakter:**

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Mengawali dan mengakhiri pembelajaran dengan doa sebagai wujud rasa syukur atas ilmu pengetahuan.
- **Bernalar Kritis:** Menganalisis masalah kontekstual, memilih metode penyelesaian yang paling efisien, dan mengevaluasi kebenaran solusi yang ditemukan.
- **Kreativitas:** Merancang model matematika dari situasi nyata dan menemukan berbagai cara untuk menyelesaikan masalah.
- **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Bekerja dalam kelompok untuk mendiskusikan masalah, berbagi strategi, dan menyusun solusi bersama.
- **Kemandirian:** Mengerjakan latihan soal secara individu untuk mengukur pemahaman dan melatih ketekunan dalam memecahkan masalah.
- **Kepedulian:** Menggunakan matematika untuk membantu memecahkan masalah sederhana di lingkungan sekitar, seperti menghitung biaya di kantin sekolah.

#### **D. DIMENSI PROFIL LULUSAN**

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Peserta didik mengawali dan mengakhiri kegiatan dengan doa, menunjukkan rasa syukur atas kesempatan belajar.
- **Kewargaan:** Peserta didik menerapkan pemahaman SPLDV untuk menganalisis situasi ekonomi sederhana di masyarakat, seperti perbandingan harga di dua toko berbeda.
- **Penalaran Kritis:** Peserta didik mampu menganalisis informasi dari suatu masalah, mengidentifikasi variabel yang relevan, dan memilih strategi penyelesaian yang paling tepat dan efisien.
- **Kreativitas:** Peserta didik mampu memodelkan situasi nyata ke dalam bentuk sistem persamaan linear dan menyajikan solusinya dalam berbagai bentuk (misalnya, grafik atau laporan tertulis).
- **Kolaborasi:** Peserta didik bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang kompleks, saling menjelaskan konsep, dan membangun pemahaman bersama.
- **Kemandirian:** Peserta didik menunjukkan inisiatif dalam mencoba berbagai metode penyelesaian dan tidak mudah menyerah saat menghadapi kesulitan.
- **Kesehatan:** Peserta didik dapat menerapkan konsep SPLDV untuk memecahkan masalah terkait nutrisi, misalnya menghitung kalori dari dua jenis makanan.
- **Komunikasi:** Peserta didik mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis dan logis, baik secara lisan di depan kelas maupun secara tertulis.

## DESAIN PEMBELAJARAN

### A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, murid memiliki kemampuan sebagai berikut:

- **Aljabar**

Mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan; Menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar; menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Murid dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) serta menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik; membedakan beberapa fungsi non linear dari fungsi linear secara grafik; menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel; menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear; serta menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.

### B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Ilmu Pengetahuan Alam (Fisika):** Menganalisis masalah gerak lurus yang melibatkan kecepatan, jarak, dan waktu.
- **Ilmu Pengetahuan Sosial (Ekonomi):** Menghitung harga pokok, keuntungan, dan analisis titik impas (break-even point) sederhana.
- **Prakarya:** Merencanakan anggaran biaya untuk membuat suatu produk dengan dua jenis bahan baku.

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. **Pertemuan 1-2 (4 JP):** Peserta didik mampu mengidentifikasi dan memodelkan situasi dari masalah kontekstual ke dalam bentuk **Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)**.
2. **Pertemuan 3-4 (4 JP):** Peserta didik mampu menjelaskan konsep **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)** dan menentukan penyelesaiannya menggunakan **metode grafik**.
3. **Pertemuan 5-6 (4 JP):** Peserta didik mampu menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan **metode substitusi**.
4. **Pertemuan 7-8 (4 JP):** Peserta didik mampu menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan **metode eliminasi**.
5. **Pertemuan 9-10 (4 JP):** Peserta didik mampu menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan **metode campuran** dan menerapkannya untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang lebih kompleks.

### D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- Menentukan harga satuan dari beberapa barang yang dibeli.
- Memecahkan teka-teki umur atau jumlah benda.
- Menghitung jumlah tiket dewasa dan anak-anak yang terjual berdasarkan total pendapatan.
- Menentukan komposisi dua jenis bahan dalam suatu campuran.

## E. KERANGKA PEMBELAJARAN

### PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Problem-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah), *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan).
- **Pendekatan:** Deep Learning (*Mindful, Meaningful, Joyful Learning*)
  - **Mindful Learning:** Peserta didik diajak untuk fokus pada masalah yang diberikan, mengidentifikasi informasi kunci, dan menyadari setiap langkah yang diambil dalam proses penyelesaian.
  - **Meaningful Learning:** Guru mengaitkan setiap konsep dengan contoh nyata yang relevan dengan kehidupan peserta didik, sehingga mereka memahami kegunaan matematika.
  - **Joyful Learning:** Pembelajaran dikemas dalam bentuk diskusi kelompok yang interaktif, permainan, atau tantangan pemecahan masalah yang membuat peserta didik antusias.
- **Metode Pembelajaran:** Diskusi, tanya jawab, demonstrasi, penugasan proyek.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi**
  - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan masalah kontekstual dengan tingkat kesulitan yang bervariasi (sederhana hingga kompleks). Memberikan materi dalam berbagai format (teks, video, grafik).
  - **Diferensiasi Proses:** Peserta didik diberi kebebasan untuk memilih metode penyelesaian SPLDV yang paling mereka pahami. Pembelajaran dilakukan secara individu, berpasangan, atau kelompok.
  - **Diferensiasi Produk:** Hasil pemecahan masalah dapat disajikan dalam berbagai bentuk, seperti laporan tertulis, presentasi digital, infografis, atau video penjelasan.

### KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Berkolaborasi dengan pengelola kantin untuk mendapatkan data harga barang sebagai bahan pembuatan soal kontekstual.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Mengajak peserta didik melakukan survei harga sederhana di warung atau toko terdekat untuk menemukan contoh SPLDV di dunia nyata.
- **Mitra Digital:** Memanfaatkan platform seperti Desmos atau GeoGebra untuk visualisasi metode grafik secara interaktif.

### LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:**
  - Pengaturan tempat duduk fleksibel (berkelompok, berpasangan, atau klasikal) untuk mendukung berbagai mode pembelajaran.
  - Papan tulis atau dinding dimanfaatkan sebagai media untuk menampilkan karya dan proses berpikir peserta didik.
  - Tersedia sudut baca dengan sumber belajar tambahan tentang aplikasi matematika.
- **Ruang Virtual:**
  - Menggunakan *Learning Management System* (LMS) atau grup kelas daring untuk berbagi materi, tugas, dan forum diskusi.
  - Memanfaatkan aplikasi simulasi grafik (Desmos, GeoGebra) untuk eksplorasi

mandiri.

- Menyediakan tautan ke video pembelajaran sebagai pengayaan.
- **Budaya Belajar:**
  - Menciptakan suasana yang aman dan nyaman bagi peserta didik untuk bertanya dan membuat kesalahan.
  - Mendorong budaya saling menghargai pendapat dan bekerja sama dalam kelompok.
  - Memberikan umpan balik yang konstruktif untuk memotivasi peserta didik.

#### **PEMANFAATAN DIGITAL**

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Khan Academy, YouTube Edukasi, portal belajar Kemendikbud.
- **Forum Diskusi Daring:** Google Classroom, WhatsApp Group.
- **Penilaian Daring:** Google Forms, Quizizz, Kahoot!
- **Media Presentasi Digital:** Canva, Google Slides, PowerPoint.
- **Media Publikasi Digital:** Blog kelas, media sosial sekolah untuk mempublikasikan hasil proyek peserta didik.

### **F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI**

PERTEMUAN 1 (2 JP : 80 MENIT)

**Topik : Mengidentifikasi dan Memodelkan Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)**

**KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)**

- **Orientasi:** Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan memeriksa kehadiran.
- **Apersepsi (Mindful):** Guru mengajukan pertanyaan pemantik: "Jika harga 2 buku dan 1 pensil adalah Rp7.000, bisakah kalian menebak harga satu buku? Kenapa?"
- **Motivasi (Meaningful):** Guru menunjukkan struk belanja sederhana dan menyatakan bahwa dengan matematika, kita bisa mengetahui harga satuan barang meskipun tidak tertera.
- **Penyampaian Tujuan:** Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, yaitu mampu mengubah masalah sehari-hari menjadi model matematika dalam bentuk PLDV.

**KEGIATAN INTI (55 MENIT)**

- **Stimulasi (Meaningful):** Guru menyajikan beberapa masalah kontekstual sederhana. Contoh: "Veronika membeli 1 kg beras merah seharga Rp20.000 dan beberapa kg tepung terigu seharga Rp10.000/kg. Total yang ia bayar adalah Rp120.000. Bagaimana menuliskan hubungan ini dalam kalimat matematika?"
- **Identifikasi Masalah:** Peserta didik secara berkelompok diminta untuk mengidentifikasi dua besaran yang belum diketahui nilainya dari masalah tersebut.
- **Pengumpulan Data (Joyful):** Peserta didik berdiskusi untuk menentukan variabel (misal,  $x$  dan  $y$ ) yang akan digunakan untuk mewakili besaran tersebut.
- **Pengolahan Data:** Peserta didik, dengan bimbingan guru, mencoba menuliskan model matematika (PLDV) dari masalah yang disajikan.
- **Pembuktian:** Beberapa kelompok mempresentasikan hasil pemodelan mereka di depan kelas. Guru memberikan penguatan dan klarifikasi.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
  - **Proses:** Peserta didik yang cepat paham diberi masalah yang lebih kompleks. Peserta didik yang butuh bimbingan didampingi guru untuk menentukan variabel.

- **Produk:** Peserta didik dapat menuliskan hasil pemodelan di buku atau langsung di papan tulis.

#### **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- **Refleksi:** Peserta didik menjawab pertanyaan: "Apa itu variabel? Apa saja langkah-langkah untuk membuat model matematika dari sebuah cerita?"
- **Rangkuman:** Guru bersama peserta didik menyimpulkan ciri-ciri PLDV dan cara memodelkannya.
- **Tindak Lanjut:** Peserta didik diberi tugas untuk mencari satu contoh situasi di rumah yang bisa dimodelkan dengan PLDV.
- **Penutup:** Salam dan doa.

#### **PERTEMUAN 2 (2 JP : 80 MENIT)**

Topik : Menentukan Penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)

#### **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi (Mindful):** Guru mereview tugas pertemuan sebelumnya dan membahas beberapa contoh PLDV yang ditemukan siswa.
- **Motivasi:** "Jika kita punya persamaan  $2x + y = 8$ , ada berapa pasang nilai  $x$  dan  $y$  yang benar?"
- **Penyampaian Tujuan:** Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, yaitu menemukan pasangan nilai yang memenuhi suatu PLDV.

#### **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- **Stimulasi (Joyful):** Guru menuliskan sebuah PLDV di papan tulis, misal  $x + y = 10$ . Siswa diajak bermain tebak angka: "Sebutkan dua bilangan yang jika dijumlahkan hasilnya 10!"
- **Eksplorasi:** Peserta didik secara berkelompok mencoba mencari beberapa pasangan penyelesaian dari PLDV yang diberikan guru, dengan batasan variabel adalah bilangan cacah, lalu bilangan bulat.
- **Presentasi:** Setiap kelompok menuliskan pasangan-pasangan angka yang mereka temukan pada sebuah tabel di papan tulis.
- **Diskusi (Meaningful):** Guru memantik diskusi: "Apakah penyelesaiannya hanya ada satu? Apa yang terjadi jika  $x$  dan  $y$  boleh berupa bilangan pecahan (real)?" Guru mengenalkan bahwa PLDV memiliki tak hingga penyelesaian.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
  - **Konten:** Guru memberikan PLDV dengan koefisien sederhana untuk beberapa kelompok, dan koefisien lebih kompleks untuk kelompok lain.
  - **Proses:** Siswa dapat menggunakan metode coba-coba atau dengan memisalkan salah satu nilai variabel terlebih dahulu.

#### **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- **Refleksi:** "Apa yang dimaksud dengan penyelesaian dari PLDV?"
- **Rangkuman:** Guru menegaskan bahwa PLDV memiliki banyak penyelesaian yang dapat ditulis sebagai pasangan berurutan  $(x, y)$ .
- **Tindak Lanjut:** Memberikan latihan untuk mencari minimal 3 penyelesaian dari beberapa PLDV.

- **Penutup:** Salam dan doa.

### PERTEMUAN 3 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Konsep SPLDV dan Penyelesaian dengan Metode Grafik

#### KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi (Mindful):** Guru mengingatkan kembali cara menggambar grafik dari sebuah persamaan linear di bidang Kartesius.
- **Motivasi (Meaningful):** "Putri berangkat dari kota A dengan kecepatan 60 km/jam. Setengah jam kemudian, Akbar menyusul dari kota A dengan kecepatan 80 km/jam. Kapan dan di mana Akbar akan menyusul Putri?" Guru menjelaskan masalah ini bisa diselesaikan dengan SPLDV.
- **Penyampaian Tujuan:** Memahami konsep SPLDV dan menyelesaikannya dengan metode grafik.

#### KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Mengamati:** Guru menyajikan sebuah masalah yang melibatkan dua PLDV. Contoh: "Harga 2 pulpen dan 1 buku adalah Rp7.000. Harga 1 pulpen dan 2 buku adalah Rp8.000."
- **Memodelkan:** Peserta didik dibimbing untuk membuat dua model PLDV dari masalah tersebut. Guru mengenalkan istilah **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**.
- **Eksplorasi (Joyful):** Secara berkelompok, peserta didik menggambar grafik dari kedua PLDV pada satu bidang koordinat.
- **Menemukan:** Peserta didik mengamati bahwa kedua garis berpotongan di satu titik. Guru memandu diskusi: "Apa arti dari titik potong tersebut?"
- **Menyimpulkan:** Peserta didik menyimpulkan bahwa koordinat titik potong tersebut adalah penyelesaian dari SPLDV.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
  - **Proses:** Kelompok yang mahir dapat menggunakan aplikasi GeoGebra/Desmos. Kelompok yang perlu bimbingan menggunakan kertas berpetak.
  - **Konten:** Diberikan SPLDV dengan penyelesaian bilangan bulat dan ada yang pecahan.

#### KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Apa itu SPLDV? Bagaimana cara menemukan solusinya dengan grafik?"
- **Rangkuman:** Guru merangkum langkah-langkah metode grafik.
- **Tindak Lanjut:** Memberikan satu soal SPLDV untuk diselesaikan dengan metode grafik.
- **Penutup:** Salam dan doa.

### PERTEMUAN 4 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Latihan dan Kasus Khusus Metode Grafik

#### KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi:** Membahas PR dari pertemuan sebelumnya.
- **Motivasi (Mindful):** "Apakah dua garis lurus selalu berpotongan di satu titik?"

Kemungkinan apa lagi yang bisa terjadi?"

- **Penyampaian Tujuan:** Melancarkan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik dan mengidentifikasi kasus-kasus khusus (tidak punya solusi dan banyak solusi).

#### **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- **Latihan Terbimbing:** Guru memberikan soal SPLDV dan menyelesaikannya bersama-sama di papan tulis menggunakan metode grafik.
- **Eksplorasi Kasus Khusus (Joyful):** Guru memberikan dua SPLDV yang berbeda:
  1. Sistem yang grafiknya berupa dua garis sejajar (misal:  $y = 2x + 2$  dan  $y = 2x - 2$ ).
  2. Sistem yang grafiknya berupa dua garis berimpit (misal:  $x + y = 4$  dan  $2x + 2y = 8$ ).
- **Diskusi Kelompok:** Peserta didik dalam kelompok menggambar grafik dari kedua sistem tersebut dan mendiskusikan apa yang mereka temukan.
- **Presentasi dan Konfirmasi:** Perwakilan kelompok menjelaskan temuannya. Guru memberikan penguatan konsep tentang SPLDV yang tidak memiliki penyelesaian (sejajar) dan memiliki tak hingga penyelesaian (berimpit).
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
  - **Produk:** Siswa bisa membuat ringkasan visual (peta konsep) tentang 3 kemungkinan penyelesaian SPLDV.

#### **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- **Refleksi:** "Kapan sebuah SPLDV tidak punya solusi? Kapan solusinya banyak sekali?"
- **Rangkuman:** Guru menyimpulkan 3 kemungkinan penyelesaian SPLDV secara geometris.
- **Tindak Lanjut:** Meminta siswa membaca materi tentang metode substitusi.
- **Penutup:** Salam dan doa.

### **PERTEMUAN 5 (2 JP : 80 MENIT)**

Topik : Penyelesaian SPLDV dengan Metode Substitusi

#### **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi (Mindful):** "Jika diketahui  $y = 2x$  dan  $x + y = 12$ , bisakah kita mencari nilai  $x$  dan  $y$  tanpa menggambar?"
- **Motivasi (Meaningful):** Guru menjelaskan bahwa metode grafik terkadang kurang akurat jika titik potongnya bukan bilangan bulat. Metode substitusi memberikan solusi yang pasti.
- **Penyampaian Tujuan:** Memahami dan menerapkan metode substitusi untuk menyelesaikan SPLDV.

#### **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- **Demonstrasi:** Guru mendemonstrasikan langkah-langkah metode substitusi menggunakan contoh sederhana.
  1. Pilih satu persamaan dan ubah menjadi bentuk  $y = \dots$  atau  $x = \dots$
  2. Substitusikan (gantikan) bentuk tersebut ke persamaan lainnya.
  3. Selesaikan persamaan satu variabel yang terbentuk.
  4. Substitusikan nilai yang didapat ke salah satu persamaan awal untuk menemukan nilai variabel kedua.
- **Latihan Berpasangan (Joyful):** Peserta didik duduk berpasangan dan diberikan

beberapa soal SPLDV untuk diselesaikan dengan metode substitusi. Mereka bisa saling memeriksa pekerjaan temannya.

- **Diskusi Kelas:** Membahas soal-soal yang dianggap sulit. Guru menekankan pentingnya ketelitian dalam perhitungan aljabar.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
  - **Proses:** Siswa yang kesulitan dibimbing untuk memilih persamaan mana yang paling mudah diubah bentuknya.
  - **Konten:** Soal bervariasi dari yang salah satu variabelnya sudah dalam bentuk eksplisit ( $y = \dots$ ) hingga yang keduanya perlu diubah.

#### **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- **Refleksi:** "Apa arti kata 'substitusi'? Apa langkah pertama dalam metode substitusi?"
- **Rangkuman:** Guru merangkum kembali langkah-langkah metode substitusi.
- **Tindak Lanjut:** Memberikan soal latihan untuk dikerjakan di rumah.
- **Penutup:** Salam dan doa.

#### **PERTEMUAN 6 (2 JP : 80 MENIT)**

Topik : Penerapan Metode Substitusi pada Soal Kontekstual

#### **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi:** Membahas PR metode substitusi.
- **Motivasi (Meaningful):** Kembali ke masalah Pak Ahmad yang membeli sepeda gunung dan sepeda balap. "Sekarang kita coba selesaikan masalah ini dengan cara aljabar yang lebih pasti."
- **Penyampaian Tujuan:** Mampu menyelesaikan masalah kontekstual dengan memodelkan ke SPLDV dan menyelesaikannya dengan metode substitusi.

#### **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- **Problem Posing:** Guru menyajikan 2-3 soal cerita.
- **Kerja Kelompok (Joyful):** Dalam kelompok, peserta didik mengikuti langkah:
  1. **Memahami Masalah:** Baca soal dan identifikasi apa yang ditanyakan.
  2. **Membuat Model:** Tentukan variabel dan buat dua persamaan (SPLDV).
  3. **Menyelesaikan Model:** Selesaikan SPLDV tersebut menggunakan metode substitusi.
  4. **Menafsirkan Solusi:** Tuliskan jawaban sesuai dengan konteks masalah.
- **Galeri Berjalan:** Setiap kelompok menempelkan hasil pekerjaannya di dinding. Peserta didik dari kelompok lain berkeliling untuk melihat dan memberikan komentar/pertanyaan menggunakan *sticky notes*.
- **Diskusi dan Penguatan:** Guru membahas temuan-temuan menarik atau kesalahan umum dari hasil kerja kelompok.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
  - **Konten:** Soal cerita bervariasi tingkat kesulitannya dalam hal pemodelan.

#### **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- **Refleksi:** "Apa langkah yang paling menantang dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV?"
- **Rangkuman:** Guru merangkum 4 langkah penting dalam menyelesaikan soal cerita.

- **Tindak Lanjut:** Memberi satu soal cerita untuk latihan mandiri.
- **Penutup:** Salam dan doa.

## PERTEMUAN 7 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Penyelesaian SPLDV dengan Metode Eliminasi

### KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi (Mindful):** Guru menuliskan dua persamaan:  $2x + 3y = 8$  dan  $2x + y = 4$ . "Apa yang terjadi jika persamaan pertama kita kurangkan dengan persamaan kedua?"
- **Motivasi:** Guru menjelaskan bahwa ada cara lain untuk "menghilangkan" salah satu variabel, yaitu metode eliminasi, yang seringkali lebih cepat.
- **Penyampaian Tujuan:** Memahami dan menerapkan metode eliminasi untuk menyelesaikan SPLDV.

### KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Demonstrasi:** Guru menunjukkan langkah-langkah metode eliminasi.
  1. Samakan koefisien salah satu variabel dengan mengalikan persamaan dengan bilangan tertentu.
  2. Jumlahkan atau kurangkan kedua persamaan untuk mengeliminasi variabel tersebut.
  3. Selesaikan persamaan satu variabel yang tersisa.
  4. Ulangi langkah 1-3 untuk variabel yang lain, atau substitusi nilai yang sudah didapat.
- **Latihan Terbimbing (Joyful):** Guru memberikan soal, peserta didik mengerjakan di buku. Setiap langkah, guru bertanya dan memastikan semua siswa mengikuti. Misal: "Variabel mana yang akan kita eliminasi dulu? Harus dikali berapa persamaannya?"
- **Latihan Mandiri:** Peserta didik mengerjakan beberapa soal latihan untuk melancarkan pemahaman.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
  - **Proses:** Guru memberikan "petunjuk" pada beberapa siswa, variabel mana yang lebih mudah dieliminasi terlebih dahulu.

### KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Kapan kita menggunakan operasi penjumlahan dan kapan pengurangan dalam metode eliminasi?"
- **Rangkuman:** Guru merangkum langkah-langkah metode eliminasi.
- **Tindak Lanjut:** Memberikan soal latihan metode eliminasi.
- **Penutup:** Salam dan doa.

## PERTEMUAN 8 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Penerapan Metode Eliminasi pada Soal Kontekstual

### KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi:** Membahas PR metode eliminasi.
- **Motivasi (Meaningful):** Membahas masalah harga kain tenun dari buku. "Masalah ini akan lebih cepat jika diselesaikan dengan metode eliminasi. Mari kita buktikan!"
- **Penyampaian Tujuan:** Menerapkan metode eliminasi untuk menyelesaikan soal kontekstual.

### KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Kerja Kelompok:** Sama seperti pada pertemuan 6, peserta didik bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan soal cerita, namun kali ini wajib menggunakan metode eliminasi.
- **Tantangan Kelompok (Joyful):** Guru memberikan masalah yang sama kepada semua kelompok. Kelompok yang berhasil menyelesaikan dengan benar dan paling cepat boleh mempresentasikan hasilnya.
- **Presentasi dan Umpan Balik:** Kelompok pemenang menjelaskan langkah-langkahnya. Kelompok lain memberikan tanggapan. Guru memberikan penguatan.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
  - **Proses:** Membentuk kelompok heterogen agar terjadi tutor sebaya.

### KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Menurut kalian, kapan metode eliminasi lebih mudah digunakan daripada substitusi?"
- **Rangkuman:** Guru menyimpulkan kembali keunggulan metode eliminasi, terutama jika tidak ada variabel dengan koefisien 1.
- **Tindak Lanjut:** Meminta siswa membaca tentang metode campuran.
- **Penutup:** Salam dan doa.

### PERTEMUAN 9 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Penyelesaian SPLDV dengan Metode Campuran (Eliminasi-Substitusi)

### KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi (Mindful):** "Kita sudah belajar 3 metode. Grafik, substitusi, eliminasi. Mana yang paling kalian suka? Mengapa?"
- **Motivasi:** Guru menjelaskan bahwa dalam praktik, orang sering menggabungkan metode eliminasi dan substitusi untuk cara yang paling efisien. Inilah yang disebut metode campuran.
- **Penyampaian Tujuan:** Menyelesaikan SPLDV menggunakan metode campuran.

### KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Demonstrasi:** Guru mengambil satu soal SPLDV dan menyelesaikannya dengan metode campuran:
  1. Gunakan metode eliminasi untuk mencari nilai variabel pertama.
  2. Gunakan metode substitusi untuk mencari nilai variabel kedua (dengan memasukkan nilai yang sudah didapat).
- **Diskusi Kelas (Meaningful):** Guru memantik diskusi, "Mengapa cara ini sering dianggap paling efisien?" (Jawaban yang diharapkan: karena tidak perlu melakukan eliminasi dua kali).
- **Kompetisi Cerdas Cermat (Joyful):** Kelas dibagi menjadi beberapa tim. Guru memberikan soal-soal SPLDV, tim berlomba menjawab dengan cepat dan tepat menggunakan metode campuran.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
  - **Proses:** Siswa bebas memilih mau mengeliminasi  $x$  atau  $y$  terlebih dahulu.

### KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Jelaskan langkah-langkah metode campuran dengan bahasamu sendiri!"
- **Rangkuman:** Guru menegaskan bahwa metode campuran adalah kombinasi eliminasi dan substitusi untuk efisiensi.
- **Tindak Lanjut:** Memberi tugas proyek mini untuk pertemuan berikutnya.
- **Penutup:** Salam dan doa.

### PERTEMUAN 10 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Proyek Aplikasi SPLDV dan Review Bab

### KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi:** Guru menanyakan kembali 4 metode yang telah dipelajari.
- **Motivasi (Meaningful):** "Hari ini kalian akan menjadi detektif matematika! Kalian akan mencari masalah nyata di sekitar kalian dan menyelesaikannya dengan SPLDV."
- **Penyampaian Tujuan:** Menerapkan semua metode yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah nyata dan mereview materi bab 1.

### KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Proyek Mini (Joyful):** Peserta didik (dalam kelompok yang sama) mengerjakan proyek:
  1. Cari atau ciptakan sebuah masalah kontekstual di lingkungan sekolah (misal: harga makanan di kantin, jumlah siswa laki-laki dan perempuan di dua kelas, dll).
  2. Buat model SPLDV dari masalah tersebut.
  3. Selesaikan dengan salah satu metode (grafik, substitusi, eliminasi, atau campuran). Jelaskan mengapa memilih metode tersebut.
  4. Tuliskan solusi dan kesimpulannya dalam selembar kertas karton.
- **Presentasi Proyek:** Setiap kelompok mempresentasikan hasil proyeknya.
- **Review dan Tanya Jawab:** Sisa waktu digunakan untuk mereview keseluruhan materi Bab 1 dan sesi tanya jawab untuk persiapan asesmen sumatif.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
  - **Produk:** Laporan proyek bisa dalam bentuk poster, slide presentasi, atau video singkat.

### KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Manfaat terbesar apa yang kalian dapatkan dari mempelajari bab ini?"
- **Rangkuman:** Guru memberikan gambaran besar tentang materi SPLDV dan kegunaannya.
- **Tindak Lanjut:** Menginformasikan jadwal tes tertulis (asesmen sumatif).
- **Penutup:** Salam dan doa.

## G. ASESMEN PEMBELAJARAN

### ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Sebelum memulai bab, guru menanyakan:
  - "Apa yang dimaksud dengan  $3x + 5 = 11$ ? Bagaimana menyelesaikannya?"
  - "Jika  $x = 4$ , berapakah nilai dari  $2x - 1$ ?"
- **Kuis Singkat:** Memberikan 2-3 soal persamaan linear satu variabel untuk dikerjakan dalam 5 menit.

## ASESMEN FORMATIF

- **Tanya Jawab:** Seputar materi yang sedang dibahas, seperti “Variabel apa yang akan kita gunakan untuk mewakili harga buku?” atau "Metode mana yang paling cocok untuk soal ini?"
- **Diskusi Kelompok:** Guru mengobservasi keaktifan siswa, kemampuan berkolaborasi, dan kemampuan menjelaskan gagasan dalam diskusi kelompok.
- **Latihan Soal/LKPD:** Diberikan di setiap akhir pembahasan sub-topik untuk memeriksa pemahaman prosedural. Contoh: "Selesaikan SPLDV berikut menggunakan metode eliminasi."
- **Observasi:** Guru mengamati dan mencatat perkembangan pemahaman dan keterampilan siswa selama proses pembelajaran.
- **Produk (Proses):**
  - Hasil pemodelan PLDV di papan tulis.
  - Grafik SPLDV yang dibuat di kertas berpetak.
  - Langkah-langkah penyelesaian di buku latihan.

## ASESMEN SUMATIF

- **Produk (Proyek):**
  - **Laporan Proyek Mini:** Menilai kemampuan siswa dalam menemukan masalah, memodelkan, menyelesaikan, dan menginterpretasikan solusi SPLDV dalam konteks nyata.
  - **Kriteria Penilaian:** Ketepatan model matematika, kebenaran perhitungan, kejelasan presentasi, dan orisinalitas masalah.
- **Praktik (Kinerja):**
  - **Presentasi Kelompok:** Menilai kemampuan komunikasi, argumentasi, dan menjawab pertanyaan saat mempresentasikan hasil proyek.
  - **Kriteria Penilaian:** Kejelasan penyampaian, penguasaan materi, kemampuan menjawab pertanyaan.
- **Tes Tertulis:** Tes akhir bab untuk mengukur pemahaman konseptual dan prosedural secara keseluruhan. (Soal Pilihan Ganda dan Esai)

Contoh Tes Tertulis :

Pilihan Ganda

1. Penyelesaian dari sistem persamaan  $2x + y = 11$  dan  $x - y = -2$  adalah...
  - a.  $x = 1, y = 9$
  - b.  $x = 2, y = 7$
  - c.  $x = 3, y = 5$
  - d.  $x = 4, y = 3$
  - e.  $x = 5, y = 1$
2. Harga 3 buku dan 2 pensil adalah Rp17.000,00, sedangkan harga 1 buku dan 4 pensil adalah Rp19.000,00. Model matematika yang tepat untuk situasi tersebut adalah...
  - a.  $3x + 2y = 19.000$  dan  $x + 4y = 17.000$
  - b.  $3x + 2y = 17.000$  dan  $x + 4y = 19.000$
  - c.  $2x + 3y = 17.000$  dan  $4x + y = 19.000$
  - d.  $3x - 2y = 17.000$  dan  $x - 4y = 19.000$
  - e.  $5x + 6y = 36.000$

3. Grafik dari sistem persamaan  $x + y = 5$  dan  $x - y = 1$  akan berpotongan di titik...
  - a. (1, 4)
  - b. (2, 3)
  - c. (3, 2)
  - d. (4, 1)
  - e. (5, 0)
4. Jika sistem persamaan  $4x - 2y = 8$  dan  $2x - y = 4$  digambarkan dalam bentuk grafik, maka kedua garis akan...
  - a. Berpotongan di satu titik
  - b. Sejajar
  - c. Berimpit
  - d. Tegak lurus
  - e. Berpotongan di dua titik
5. Jumlah dua bilangan adalah 30. Bilangan yang satu adalah 6 lebihnya dari bilangan yang lain. Selisih kedua bilangan tersebut adalah...
  - a. 4
  - b. 5
  - c. 6
  - d. 7
  - e. 8

**Esai**

1. Di sebuah tempat parkir terdapat mobil dan motor. Jumlah total kendaraan adalah 40. Jumlah total roda seluruh kendaraan adalah 110. Tentukan berapa banyak mobil dan motor di tempat parkir tersebut! Tunjukkan langkah-langkah penyelesaianmu menggunakan metode campuran!
2. Umur seorang ayah sekarang tiga kali umur anaknya. Lima tahun yang akan datang, umur ayah menjadi dua kali umur anaknya ditambah sepuluh tahun. Tentukan umur ayah dan anak saat ini!

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

....., ..... 20..  
Guru Mata Pelajaran

.....  
NIP. ....

.....  
NIP. ....