



MATEMATIKA
ITU SERU!

MODUL AJAR MATEMATIKA

PENDEKATAN DIFFERENTIATED INSTRUCTION

AYO,
JADI JAGO
ALJABAR!

BENTUK ALJABAR

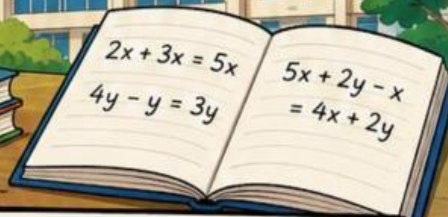
SUB-BAB:
MENYEDERHANAKAN &
MEMODELKAN DENGAN ALJABAR

$$ax + b$$



$$3x + 2y - 5$$

Bahasa simbol untuk
menyelesaikan masalah
nyata!



A. IDENTITAS MODUL



Nama Sekolah : [Nama Sekolah Menengah Pertama Anda]



Nama Penyusun : Paulus Puay



Mata Pelajaran : Matematika



Kelas/Fase/Semester : IX / D / Genap



Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 menit)



Tahun Pelajaran : 2026/2027



Moda Pembelajaran : Tatap Muka (Luring)

"Dengan aljabar,
kita bisa menemukan
pola, memahami masalah,
dan menemukan solusi
untuk banyak hal di
sekitar kita!"












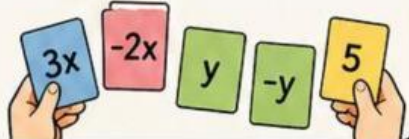
1

B. IDENTIFIKASI

KESIAPAN PESERTA DIDIK



Sebelum mulai belajar, yuk kita kenali diri kita dulu supaya belajar jadi lebih tepat dan seru!

KATEGORI	DESKRIPSI KESIAPAN
 PENGETAHUAN AWAL	<p>Peserta didik telah memahami konsep dasar variabel, koefisien, dan konstanta. Mereka dapat melakukan operasi hitung bilangan bulat dan memahami konsep operasi dasar aljabar (penjumlahan dan pengurangan suku sejenis) yang dipelajari di kelas sebelumnya.</p> 
 MINAT	<p>Peserta didik memiliki ketertarikan pada pemecahan teka-teki, logika, pengkodean (coding) sederhana, atau permainan yang melibatkan pola dan aturan.</p> 
 LATAR BELAKANG	<p>Peserta didik sering menggunakan konsep "permisalan" dalam kehidupan sehari-hari (misal: "harga satu kotak pensil"), namun belum konsisten dalam menerjemahkannya ke dalam simbol matematika formal secara akurat.</p> 
 KEBUTUHAN BELAJAR	<ul style="list-style-type: none"> • Visual : Membutuhkan visualisasi konkret (misalnya menggunakan kotak, bola, atau diagram) untuk membedakan antar suku tak sejenis. 
	<ul style="list-style-type: none"> • Auditori : Membutuhkan diskusi kelompok untuk melisankan proses permisalan dan penyederhanaan suku. 
	<ul style="list-style-type: none"> • Kinestetik : Membutuhkan aktivitas fisik seperti mengelompokkan kartu suku Aljabar atau manipulatif fisik (blok aljabar). 

INGAT!

Setiap kalian unik dan memiliki cara belajar yang berbeda. Yuk manfaatkan kekuatanmu untuk memahami aljabar dengan lebih mudah!

2

C. KARAKTERISTIK & TUJUAN

PEMBELAJARAN KITA!

Dengan aljabar, kita bisa menyederhanakan masalah dan menemukan solusi yang lebih mudah dan cerdas!

TUJUAN PEMBELAJARAN

TP 1

Menganalisis dan mengelompokkan suku-suku sejenis dalam bentuk aljabar yang kompleks dengan tepat.

$$3x, -2x, 5x$$

TP 2

Menyederhanakan bentuk aljabar menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan berdasarkan sifat-sifat operasi matematika secara akurat.

$$\begin{aligned} 2x + 3x - x \\ = (2+3-1)x \\ = 4x \end{aligned}$$

TP 3

Mengkonstruksi model aljabar yang representatif dari permasalahan kehidupan sehari-hari (pemodelan aljabar).



PEMAHAMAN BERMAKNA

Aljabar bukan sekadar "menghitung huruf", tetapi **bahasa simbol universal yang kuat** untuk menyederhanakan pola dan menemukan solusi masalah di dunia nyata!



$$P = 2(a + b)$$



PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. BERNALAR KRITIS



Menganalisis masalah untuk menentukan variabel yang tepat dan membuat model aljabar yang benar.

2. KREATIF



Mencari berbagai cara menyederhanakan bentuk aljabar atau memodelkan masalah dengan ide kreatif.

3. GOTONG ROYONG (KOLABORASI)



Bekerja sama memecahkan masalah, saling bertukar ide, dan memverifikasi hasil bersama.

4. KEMANDIRIAN



Berlatih prosedur matematika secara mandiri dengan teliti dan bertanggung jawab.

5. BERIMAN & BERAKHLAK MULIA



Bersyukur atas ilmu yang dipelajari dan menghargai pendapat teman serta guru.

PERTANYAAN PEMANTIK



Jika kamu punya 3 kotak (x) dan 5 bola, lalu temanmu memberi 2 kotak lagi tapi mengambil 3 bola, berapa jumlah totalmu sekarang?



Mengapa 3 apel + 2 jeruk tidak bisa jadi 5 apel-jeruk? Bagaimana konsep ini berlaku dalam aljabar?



SIAP JADI JAGO ALJABAR?

Yuk, belajar seru dan bermakna hari ini!

3

★ Setiap langkah kecil hari ini, adalah bekal besar untuk masa depanmu!

D. TUJUAN & PEMBELAJARAN KITA



TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

TP 1

Menganalisis dan mengelompokkan suku-suku sejenis dalam bentuk aljabar yang kompleks dengan tepat.

$3x$	$-2x$	$5x$
x	$2y$	$-y$

TP 2

Menyederhanakan bentuk aljabar menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan berdasarkan sifat-sifat operasi matematika secara akurat.

$$2x + 3x - x = (2 + 3 - 1)x = 4x$$

TP 3

Mengkonstruksi model aljabar yang representatif dari permasalahan kehidupan sehari-hari (pemodelan aljabar).



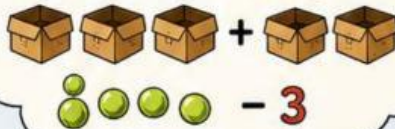
PEMAHAMAN BERMAKNA

Aljabar adalah bahasa simbol universal untuk menyederhanakan pola dan membantu kita memecahkan masalah rumit dengan cara yang lebih mudah, cepat, dan tepat!

PERTANYAAN PEMANTIK



Jika kamu punya 3 kotak (x) dan 5 bola, lalu temanmu memberi 2 kotak lagi tapi mengambil 3 bola, bagaimana bentuk aljabar jumlah total bolamu sekarang?



Mengapa 3 apel + 2 jeruk tidak bisa jadi 5 apel-jeruk? Bagaimana konsep ini berlaku dalam aljabar?



KONTEKS KEHIDUPAN NYATA

1. INVENTARIS GUDANG

Menghitung total barang dengan kemasan berbeda (kotak, pak, satuan).

10 kotak (x) + 5 pak (y)
- 2 pak rusak = ?

x, y



2. BIAYA PARKIR

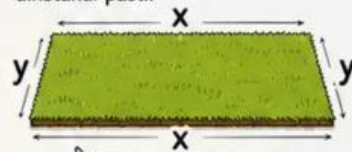
Memodelkan biaya parkir total (tarif jam pertama + tarif jam berikutnya).

Tarif awal = a
Setiap jam berikutnya = b
Total biaya = a + nb



3. KELILING & LUAS LAHAN

Menghitung keliling dan luas lahan yang ukurannya belum diketahui pasti.



Keliling = $2(x + y)$
Luas = $x \times y$

KONEKSI LINTAS DISIPLIN ILMU

TEKNOLOGI (INFORMATIKA)

Variabel dalam aljabar mirip seperti variabel dalam pemrograman komputer (coding) untuk menyimpan data.

x = 10
harga = 25000
total = x * harga



EKONOMI / BISNIS

Aljabar digunakan untuk membuat rumus pendapatan, biaya, dan keuntungan.

Pendapatan (R) = $p \times q$
Biaya (C) = $a + bq$
Keuntungan (K) = $R - C$



Matematika ada di mana-mana, termasuk di kehidupan sehari-hari!



Dengan tujuan dan pemahaman yang jelas, belajar jadi lebih terarah dan bermakna!

4

E. DESAIN PEMBELAJARAN



Begini cara kita belajar hari ini! Seru, terarah, dan bermakna!

CAPAIAN PEMBELAJARAN (FASE D) ★

Pada akhir Fase D, peserta didik dapat mengenali, memprediksi, dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat melakukan operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dengan bentuk aljabar dan menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menyederhanakan bentuk aljabar.

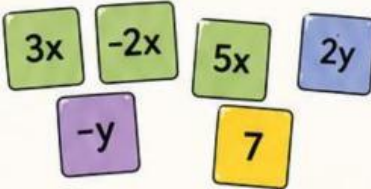
Kita akan berpikir dalam, menemukan konsep, dan menerapkannya untuk menyelesaikan masalah nyata!



TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

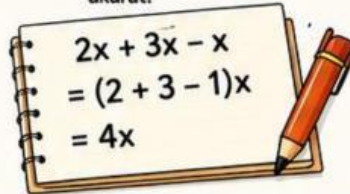
TP 1

Menganalisis dan mengelompokkan suku-suku sejenis dalam bentuk aljabar yang kompleks dengan tepat.



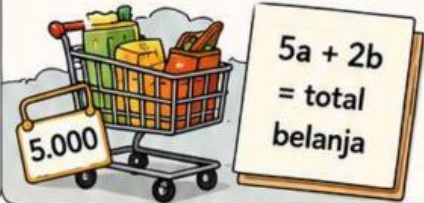
TP 2

Menyederhanakan bentuk aljabar menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan berdasarkan sifat-sifat operasi matematika secara akurat.



TP 3

Mengkonstruksi model aljabar yang representatif dari permasalahan kehidupan sehari-hari (pemodelan aljabar).



PEMAHAMAN BERMAKNA

Aljabar bukan sekadar "menghitung huruf", melainkan sebuah **bahasa simbol universal** yang kuat untuk mempermudah penyelesaian masalah rumit dengan cara **menyederhanakan pola** dan generalisasi aturan yang berlaku untuk semua bilangan.

PENDEKATAN DEFFERENTIATED INSTRUCTION



Konten

Disesuaikan dengan kesiapan, minat, dan profil belajar peserta didik.



Proses

Beragam kegiatan dan strategi sesuai karakteristik dan gaya belajar.



Produk

Hasil belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk yang bermakna.



Lingkungan Belajar

Menciptakan iklim belajar yang aman, nyaman, dan mendukung.

F. MODEL & METODE PEMBELAJARAN

MODEL PEMBELAJARAN

Discovery Learning
(Pembelajaran Penemuan)



METODE PEMBELAJARAN



Demonstrasi Manipulatif



Eksplorasi Terbimbing



Diskusi Kelompok



Tanya Jawab



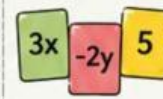
Game Aljabar

G. STRATEGI DIFERENSIASI BELAJAR

JENIS DIFERENSIASI	STRATEGI YANG DITERAPKAN
<p>DIFERENSIASI KONTEN</p>	Menyediakan LKPD bertingkat: (1) Penyederhanaan 1 variabel sejenis (2) Penyederhanaan 2 variabel atau lebih (ada suku tak sejenis) (3) Pemodelan masalah kalimat menjadi aljabar
<p>DIFERENSIASI PROSES</p>	Peserta didik memilih alat bantu menahami suku sejenis: • Visual/Kinestetik: Kartu Suku Aljabar atau Blok Aljabar fisik • Auditori: Membaca nyaring bentuk aljabar • Abstrak: Mengerjakan di kertas berpetak dengan kode warna
<p>DIFERENSIASI PRODUK</p>	Hasil diskusi disajikan dalam bentuk pilihan: (1) Diagram pengelompokan suku sejenis (2) Tabel penyederhanaan (3) Presentasi lisan model aljabar

H. SARANA & PRASARANA (MEDIA BELAJAR) ★

1. Proyektor & Laptop
2. Papan Tulis & Spidol Warna
3. Kartu Suku Aljabar
4. Kertas Plano dan Spidol
5. LKPD Berdiferensiasi



Dengan model, metode, dan media yang tepat, belajar aljabar jadi lebih menyenangkan dan mudah dipahami!



Siap menjelajah dunia aljabar dengan cara belajar yang seru dan bermakna!

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN (2 JP)

★ Tahapan Deep Learning & Discovery Learning

1. KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

1 Pembukaan & Orientasi

Selamat pagi, semangat belajar ya!



2 Apersepsi (Review & Koneksi)



Bentuk aljabarnya?

$$2x + 3$$

Jika tambah 1 kotak, ambil 1 bola?



$$3x + 2$$

3 Tujuan & Motivasi



Hari ini kita akan menjadi arsitek bahasa matematika! Kita belajar menyederhanakan masalah rumit menjadi simbol aljabar yang simpel!

2. KEGIATAN INTI (60 MENIT)

FASE 1: STIMULASI & EKSPLORASI (20 MENIT)

Eksplorasi Mandiri (Game Pengelompokan)

Guru membagikan kartu suku aljabar.



Kelompokkan kartu berdasarkan "jenis" yang menurut kalian sama. Diskusikan alasannya!



FASE 2: DISKUSI & PROSES DATA (20 MENIT)

Penyederhanaan

Kelompok mengoperasikan suku-suku sejenis.

$$\begin{aligned} 3x + (-2x) + 5x \\ = (3 - 2 + 5)x \\ = 6x \end{aligned}$$

Pemodelan Masalah (Deepening)

Andi membeli 5 buku (x) dan 2 pensil (y). Budi membeli 2 buku (x) dan 3 pensil (y). Bentuk aljabar total belanja mereka?



Andi : $5x + 2y$ Budi : $2x + 3y$

Total : $(5x + 2y) + (2x + 3y) = 7x + 5y$

Menyusun Kesimpulan

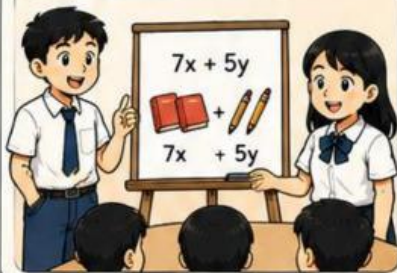
Aturan yang ditemukan:

- ✓ Suku sejenis memiliki variabel dan pangkat yang sama.
- ✓ Hanya suku sejenis yang bisa dijumlah/dikurangkan.
- ✓ Pemodelan butuh definisi variabel yang jelas.



FASE 3: EKSPOSITORI & PENGUATAN KONSEP (20 MENIT)

Presentasi Kelompok



$$\begin{aligned} 7x + 5y \\ + 7x + 5y \end{aligned}$$

Penguatan Guru (Feedback & Deepening)

Guru menegaskan konsep:

- Operasi hanya pada suku sejenis.
- Gunakan sifat distributif:

$$\begin{aligned} 2x + 3x - x \\ = (2 + 3 - 1)x \\ = 4x \end{aligned}$$

- Definiskan variabel secara jelas saat memodelkan masalah.



Umpan Balik Saling Teman

Koefisiennya sudah tepat, tapi variabel y di sini seharusnya +5y.



3. KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

1 Refleksi Pembelajaran



Apa kesulitan terbesar saat memodelkan masalah? Mengapa suku tak sejenis tidak boleh dijumlahkan?

EXIT TICKET

Hal baru yang saya pelajari hari ini...

2 Kesimpulan Bersama

- ✓ Aturan suku sejenis
- ✓ Operasi penyederhanaan
- ✓ Tahapan pemodelan aljabar

3 Apresiasi & Tindak Lanjut

Kalian hebat! Terus berlatih ya!

Materi berikutnya: Operasi Perkalian dan Pembagian Aljabar.



4 Penutup

Berdoa dan salam.



J. PENILAIAN (ASESMEN)

JENIS ASESMEN	BENTUK ASESMEN	INSTRUMEN & INDIKATOR
Asesmen Diagnostik (Pendahuluan)	Tanya jawab lisan	Kemampuan membedakan variabel dan konstanta sederhana.
Asesmen Formatif (Proses)	Observasi diskusi kelompok & LKPD	Indikator: Keaktifan, ketepatan mengelompokkan suku sejenis, kebenaran operasi hitung.
Asesmen Sumatif (Akhir)	Produk Hasil Diskusi & Exit Ticket	Indikator: Kebenaran model aljabar dari masalah cerita, hasil penyederhanaan akhir yang akurat, dan kedalaman refleksi.



Aljabar adalah bahasa matematika yang memudahkan kita memahami pola, memecahkan masalah, dan meraih masa depan!

TERUS BERLATIH, JADI AHLI!

6

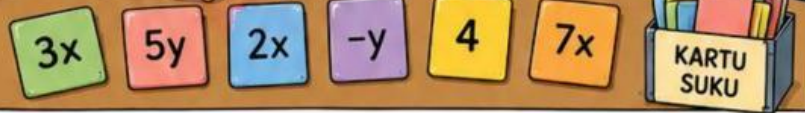
K. LKPD KOMIK INTERAKTIF

Yuk, kerjakan aktivitas berikut bersama timmu seperti para detektif aljabar!

Ingat!
Suku sejenis memiliki variabel dan pangkat yang sama.

Wah! Banyak kartu suku!

Ayo kita kelompokkan berdasarkan "jenis" yang sama!



AKTIVITAS 1: TEMUKAN SUKU SEJENIS

JADI DETEKTIF ALJABAR!

- Kelompokkan kartu suku aljabar di atas ke dalam tumpukan yang sejenis.
- Tuliskan hasil pengelompokan dan alasannya pada tabel berikut.

Perhatikan variabel dan pangkatnya, jangan sampai tertukar!

TUMPUKAN KE-	SUKU-SUKU YANG DIMASUKKAN	ALASAN PENGELOMPOKAN
1		Memiliki variabel _____ dan pangkat _____ yang sama.
2		Memiliki variabel _____ dan pangkat _____ yang sama.
3		Memiliki variabel _____ dan pangkat _____ yang sama.
4		Tidak memiliki variabel (Konstanta).



AKTATAN PENTING

3x dan 7x sejenis, tetapi 3x dan 5y tidak sejenis!

AKTIVITAS 2: MENYEDERHANAKAN BENTUK ALJABAR

Setelah suku sejenis ketemu, kita jumlahkan atau kurangkan koefisiennya!

$$3x + 2x = 5x$$



- Sederhanakan bentuk aljabar berikut!

a. $3x + 2x - x$

Penyelesaian:

Hasil akhir: _____

b. $5y - 2y + y$

Penyelesaian:

Hasil akhir: _____

- Sederhanakan bentuk aljabar berikut!

c. $4a + 3a - 2a + a$

Penyelesaian:

Hasil akhir: _____

d. $7b - 3b - b + 2b$

Penyelesaian:

Hasil akhir: _____

TIPS SUPER!

- Hanya suku sejenis yang bisa dioperasikan.
- Koefisien yang dioperasikan.
- Variabel dan pangkat tetap!



Hebat! Kalian sudah selangkah lebih dekat menjadi Master Aljabar!

★ L. PETUALANGAN GUDANG SEKOLAH



Raka dan Nia membantu Pak Budi menghitung barang di gudang sekolah. Yuk, ubah cerita ini menjadi bentuk aljabar!

Misalkan:
 $x = 1$ kotak buku
 $y = 1$ pak pensil



Kita catat semua barang yang masuk dengan teliti, ya!



1. PAGI HARI

Gudang menerima kiriman:



Berarti pagi hari, kita dapat $10x$ dan $5y$!

2. SIANG HARI

Datang kiriman lagi:



Siang hari, kita dapat $5x$ dan $2y$!

3. TAPI ADA YANG RUSAK

Ternyata 3 pak pensil rusak dan harus dikembalikan.



3 pak pensil rusak ($-3y$)



Waduh, berarti dikurangi $3y$!

UBAH CERITA DI ATAS MENJADI BENTUK ALJABAR!

1 Tuliskan bentuk aljabar total barang yang diterima di pagi hari.

Jawab: _____

2 Tuliskan bentuk aljabar total barang yang diterima di siang hari (perhatikan barang rusak).

Jawab: _____

3 Sederhanakan bentuk aljabar total seluruh barang yang ada di gudang (pagi + siang).

Jawab: _____

REFLEKSI DIRI

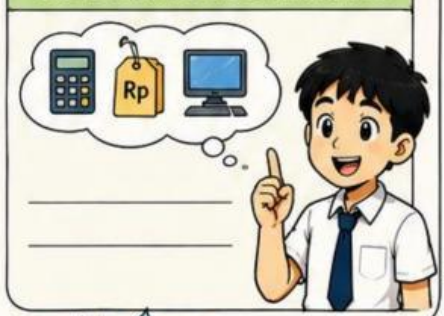
1. APA YANG SAYA PELAJARI HARI INI?



2. APA YANG MASIH MEMBINGUNGKAN?



3. MENGAPA ALJABAR PENTING DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI?



Keren! Kamu sudah menyelesaikan misi aljabar hari ini! Terus berlatih, berpikir kritis, dan jadilah ahli matematika!

MATEMATIKA ITU SERU!