

E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

BENTUK ALJABAR

Untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs

Nama : _____

Kelas : _____





DAFTAR ISI

Daftar Isi	II
Kompetensi Inti	1
Kompetensi Dasar	1
Indikator Pencapaian Kompetensi	1
Tujuan Pembelajaran	2
Petunjuk Penggunaan E-LKPD	2
Kegiatan 1	3
Ayo Simpulkan	3
Ayo Lengkapi	4
Ayo Hubungkan	4
Ayo Berlatih	5
Kegiatan 2	6
Ayo Berlatih	8
Ayo Mencoba	9
Kegiatan 3	10
Ayo Berlatih	11
Kegiatan 4	12
Ayo Mencoba	13

KOMPETENSI INTI



1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran dan gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.



KOMPETENSI DASAR

- 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan), serta pemfaktoran.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI



1. Mengenal bentuk aljabar.
2. Menyebutkan variabel, koefisien, konstanta, dan suku pada bentuk aljabar.
3. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.
4. Melakukan operasi penjumlahan bentuk aljabar.
5. Melakukan operasi pengurangan bentuk aljabar.
6. Melakukan operasi perkalian bentuk aljabar.
7. Melakukan operasi pembagian bentuk aljabar.
8. Melakukan operasi perpangkatan bentuk aljabar.
9. Melakukan operasi pemfaktoran bentuk aljabar.
10. Menyederhanakan bentuk aljabar.
11. Menyajikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar.



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengenali bentuk dan operasi aljabar.
2. Dengan mengamati ilustrasi dan teks, peserta didik dapat melakukan operasi pada bentuk aljabar.
3. Dengan mengamati ilustrasi dan teks, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.



PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Sebelum pengerjaan E-LKPD awali dengan berdoa terlebih dahulu.
2. Baca dan pahami materi dalam E-Modul yang sebelumnya telah disediakan dengan baik dan cermat.
3. Kerjakan latihan-latihan soal sesuai dengan petunjuk.
4. Tanyakan kepada teman atau guru apabila terdapat materi atau petunjuk pengerjaan soal yang kurang jelas.
5. Kerjakan tes formatif secara mandiri dan sungguh-sungguh.
6. Akhiri pengerjaan dengan mengklik tombol finish.
7. Akhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa.



KEGIATAN 1

Tujuan

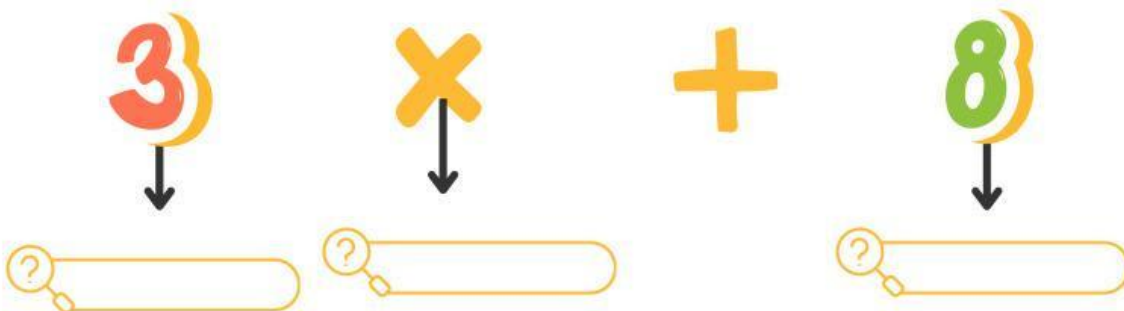
1. Siswa dapat memahami bentuk aljabar.
2. Siswa dapat memahami dan membedakan variabel, koefisien, konstanta dan suku pada bentuk aljabar.
3. Siswa dapat memahami suku-suku sejenis dan suku tidak sejenis dari bentuk aljabar.

Materi

Apakah kamu tahu apa itu aljabar? Secara definisi aljabar adalah bentuk matematika yang mempunyai sebuah variabel, koefisien, dan konstanta. Variabel, koefisien, dan konstanta ini termasuk dalam unsur-unsur aljabar loh. Apa itu koefisien, variabel, dan konstanta? Yuk kita simak di bawah ini!

- Koefisien adalah simbol yang menunjukkan banyaknya suatu variabel
- Variabel adalah unsur bahasa yang melambangkan anggota sembarang dalam persamaan aljabar.
- Konstanta adalah simbol yang menunjukkan obyek spesifik dalam persamaan aljabar.

Ayo Simpulkan



Selain itu, unsur-unsur aljabar juga memuat suku-suku loh. Apa itu suku aljabar? secara definisi, suku aljabar adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar. Berikut jenis suku aljabar.

Monomial

Mempunyai satu suku saja dan tidak dihubungkan oleh tanda penjumlahan atau pengurangan.

Binomial

Mempunyai dua suku dan dihubungkan oleh tanda penjumlahan atau pengurangan.

Trinomial

Mempunyai tiga suku dan dihubungkan oleh dua tanda penjumlahan atau pengurangan.

Poinomial

Mempunyai lebih dari tiga suku.

Ayo Lengkapi

Bentuk Aljabar	Suku	Banyak Suku	Jenis Suku
$7x$	$7x$	1	Monomial
$9x + 2$	... dan ...	...	...
$x^2 - 9x + 2$	..., ..., dan ...	...	...
$2x$	...	...	...
$x^3 + x^2 - 2x + 3$	..., ..., ..., dan ...	...	...

Suku sejenis adalah suku-suku aljabar yang memuat variabel yang sama. Misal, $a + 2a$, $2b - b$, dan lain-lain.

Ayo Hubungkan

$5a$

x^2

$-x^3$

$-5b$

$2x^3$

$-2a$

$10b$

$-2x^2$

UNSUR-UNSUR BENTUK ALJABAR

Ayo Berlatih

1. Dina membuat 2 jenis kue. Jenis pertama mendapatkan 5 nampan dan jenis kedua mendapatkan 3 nampan. Asumsikan bahwa jumlah kue pada satu nampan memiliki jumlah yang sama. Bagaimana menentukan banyaknya kue dalam bentuk aljabar?

(A) 8 X

(B) 10 X

(C) 15 X

2. Ani memiliki sejumlah uang sebesar $5x + 20$ ribu rupiah. Ia ingin membeli sebuah buku seharga $3x - 10$ ribu rupiah. Tentukan koefisien, variabel, dan konstanta dari masing-masing bentuk aljabar!

ALTERNATIF PENYELESAIAN

3. Budi memiliki panjang tali sebesar $4x + 15$ meter. Dia memotong tali tersebut menjadi dua bagian. Bagian pertama memiliki panjang $3x - 5$ meter, dan sisanya adalah bagian kedua. Tuliskan bentuk aljabar untuk panjang bagian kedua dan tentukan termasuk jenis suku apa bentuk aljabar tersebut!

ALTERNATIF PENYELESAIAN

KEGIATAN 2

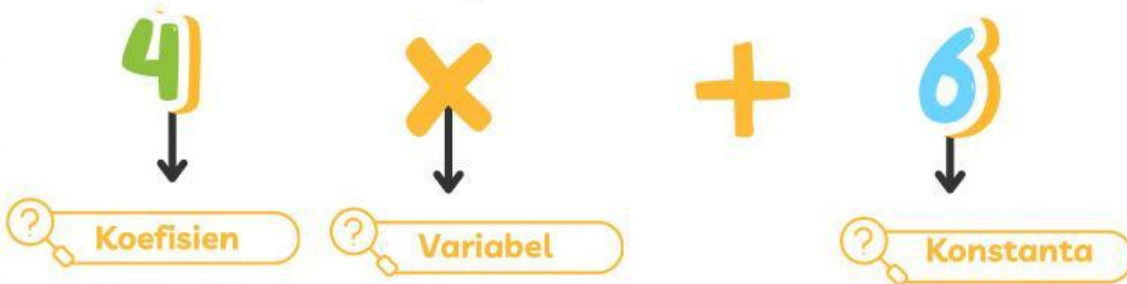


Tujuan

1. Siswa dapat memahami dan menghitung operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan perpangkatan bentuk aljabar.

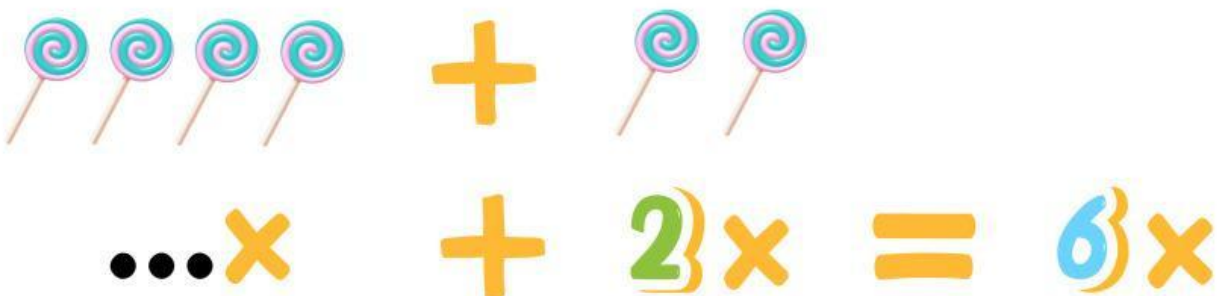
Materi

Apakah kamu masih ingat dengan materi bentuk aljabar? Secara definisi aljabar adalah bentuk matematika yang mempunyai sebuah variabel, koefisien, konstanta. Coba lihat contoh bentuk aljabar di bawah ini.



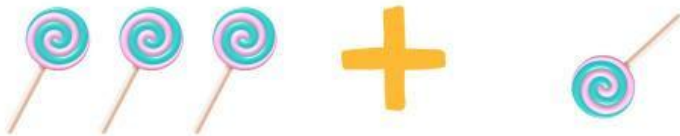
Penjumlahan

Penjumlahan dalam aljabar adalah proses menjumlahkan suku-suku yang sama atau sejenis. coba lengkapi penyelesaian contoh di bawah ini!



Pengurangan

Pengurangan dalam aljabar adalah mengurangi suku-suku sejenis, sambil memperhatikan tanda setiap suku sejenis. Coba lengkapi penyelesaian contoh di bawah ini!



INGAT KEMBALI

$$(-) \times (-) = (+)$$

$$(+) \times (+) = (+)$$

$$(-) \times (+) = (-)$$

$$(+) \times (-) = (-)$$

$$\dots \times + (- \times) = \dots$$

Perkalian

Lengkapi jawaban dari contoh soal di bawah ini

$$\begin{aligned}(-3x + 6)(4x + 5) &= (-3x \times 4x) + (-3x \times \dots) + (6 \times \dots) + (6 \times 5) \\ &= -12x^2 + (-12x) + 24x + \dots \\ &= -12x^2 + \dots x + \dots\end{aligned}$$

Pembagian

Pembagian dalam aljabar adalah proses membagi ekspresi aljabar dengan membagi setiap suku pembilang dengan penyebut yang sesuai, jika memungkinkan. Jika tidak, pembagian dapat ditulis dalam bentuk pecahan.

$$\begin{aligned}15p^6 \div 3p^2 &= \frac{15p^6}{3p^2} \\ &= \frac{15}{3} p^{6-2} \\ &= \dots\end{aligned}$$

Perpangkatan

Pengurangan dalam aljabar adalah mengurangi suku-suku sejenis, sambil memperhatikan tanda setiap suku sejenis. coba lengkapi penyelesaian contoh di bawah ini!

$$\begin{aligned}(12xy^2)^3 &= (12xy^2) \times (12xy^2) \times (12xy^2) \\ &= (12) \times (12) \times (12) \times (x) \times (x) \times (x) \times (y^2) \times (y^2) \times (y^2) \\ &= (12^{1+1+1}) \times (x^{1+1+1}) \times (y^{2+2+2}) \\ &= 12^3 \times x^3 \times y^6 \\ &= 1.728 \times x^3 \times y^6 \\ &= 1.728x^3y^6\end{aligned}$$

OPERASI HITUNG ALJABAR

INGAT! Apabila hasil jawaban berwarna merah SALAH dan warna hijau BENAR

Ayo Berlatih

1. Rara memiliki 3 kotak pensil, masing-masing berisi $2x + 4$ pensil. Selain itu, ia juga memiliki kotak lain yang berisi $3x + 5$ pensil. Berapa jumlah seluruh pensil yang dimiliki Rara?



ALTERNATIF PENYELESAIAN

2. Dalam tradisi Maulid Nabi, seorang panitia menyusun 50 paket sate bandeng. Setelah acara, tersisa x paket sate bandeng. Jika panitia memutuskan untuk membagikan sisa sate tersebut ke 5 orang, setiap orang menerima $x - 3$ paket. Berapa banyak paket yang tersisa jika setiap orang mendapatkan 7 paket?



(A) 25

(B) 32

(C) 57

3. Seorang petani memiliki ladang berbentuk persegi dengan panjang sisi 2^3 meter. Petani tersebut ingin menanam rumput di seluruh ladangnya. Berapa luas ladang yang dimiliki petani tersebut?



(A) 2^6 m^2

(B) 3^6 m^2

(C) 2^5 m^2

OPERASI HITUNG ALJABAR

INGAT! Apabila hasil jawaban berwarna merah SALAH dan warna hijau BENAR

Ayo Mencoba

Dalam sebuah acara Festival Tari Banten, satu tim tari mampu menampilkan $7a$ tarian dalam sehari. Jika ada $4b$ tim yang tampil selama 3 hari berturut-turut, berapa total tarian yang ditampilkan di festival tersebut?



PILIH SALAH SATU
JAWABAN YANG TEPAT!

84ab

24ab

Di Banten, terdapat tradisi membuat kue khas yang disebut Kue Pasung. Seorang pembuat kue, Bu Rini, dapat membuat $8x$ kue pasung setiap hari. Dalam sebuah acara adat, Bu Rini berencana membuat kue pasung selama 7 hari berturut-turut. Ia bekerja sama dengan dua tetangganya yang masing-masing menghasilkan jumlah kue yang sama dengan Bu Rini. Setelah semua kue selesai dibuat, kue-kue tersebut akan dibagikan secara merata kepada $4y$ kelompok tamu undangan. Berapa banyak kue yang diterima oleh setiap kelompok?



PILIH SALAH SATU
JAWABAN YANG TEPAT!

$\frac{56x}{y}$

$\frac{168x}{4y}$



KEGIATAN 3

Tujuan

1. Siswa dapat melakukan pemfaktoran bentuk aljabar dengan sifat distributif.
2. Siswa dapat menentukan faktor-faktor bentuk aljabar dengan faktorisasi selisih dua kuadrat.
3. Siswa dapat melakukan pemfaktoran bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ dan $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$.

Materi

Sifat distributif terjadi ketika :

- Perkalian terhadap penjumlahan $\Rightarrow a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$
- Perkalian terhadap pengurangan $\Rightarrow a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$

Yuk lengkapi soal berikut untuk kamu lebih memahaminya

$$x(2 + y) = (x \times \dots) + (x \times \dots) = \dots x + x \dots$$

Faktorisasi Selisih Dua Kuadrat

Perhatikan bentuk aljabar berikut. Manakah yang termasuk pada faktorisasi selisih dua kuadrat? (beri tanda centang pada pilihanmu)

$x^2 - 9$

$x^2 - 5$

$3a - 4$

$4m^2 - 64$

Faktorisasi Selisih Dua Kuadrat

Perhatikan bentuk aljabar berikut. Manakah yang termasuk pada Faktorisasi Bentuk $ax^2 + bx + c$? (beri tanda centang pada pilihanmu)

$x^2 + 2x + 5$

$6x^2 + 16x + 8$

$2a - 5$

$2x^2 + 10x - 2$

FAKTORISASI BENTUK ALJABAR

INGAT! Apabila hasil jawaban berwarna merah SALAH dan warna hijau BENAR

Ayo Berlatih

1. Seorang tukang kebun memiliki taman berbentuk persegi panjang. Panjang taman tersebut adalah $2x + 6$ meter, sedangkan lebarnya adalah $x + 3$ meter. Tukang kebun ingin menanam bunga di area taman tersebut. Jika $x = 4$, hitunglah luas taman tersebut dalam satuan meter persegi.



(A) 89 m^2

(B) 96 m^2

(C) 98 m^2

2. Sebuah kardus berbentuk balok memiliki $(2x^3 + 10x^2 + 12x)$ cm^3 . Jika tinggi kotak adalah $(x + 2)$ cm dan lebar adalah $(x + 3)$ cm, tentukan panjang kardus.



ALTERNATIF PENYELESAIAN

3. Pak Deni ingin membuat pagar untuk kebun berbentuk persegi panjang dengan panjang $(2x + 8)$ meter dan lebar $(x + 4)$ meter. Faktorkan ekspresi tersebut.



ALTERNATIF PENYELESAIAN

KEGIATAN 4



Tujuan

1. Siswa dapat menyederhanakan bentuk aljabar.
2. Siswa dapat mengumpulkan informasi dan menyelesaikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar.

Materi

Untuk menyederhanakan bentuk aljabar pecahan aljabar dapat disederhanakan dengan cara memfaktorkan pembilang dan penyebutnya. coba lihat dan lengkapi contoh di bawah ini:

$$\frac{x^2 - 16}{x + 4} = \frac{(x - 4)(\dots + \dots)}{x + 4} = x - 4$$

Penjumlahan dan Pengurangan

Samakan penyebut terlebih dahulu ditentukan dengan mencari nilai KPK dan penyebut tidak boleh sama dengan 0. Yuk simak perhitungan berikut dan lengkapi di bawah ini:

$$\frac{2a + 3}{a - 4} + \frac{a + 2}{a - 1} = \frac{(\dots + \dots) + (a + 2)}{(a - 4)(\dots - \dots)} = \frac{\dots + 6}{\dots - 5a + \dots}$$

Perkalian

Melakukan perkalian antara pembilang dengan pembilang, dan penyebut dengan penyebut. Yuk lengkapi perhitungan berikut.

$$\frac{a + 2}{3a - 7} \times \frac{2a + 1}{a - 5} = \frac{(a + 2)(\dots + \dots)}{(a - 7)(\dots - \dots)} = \frac{\dots + \dots + 6}{\dots - 22a + \dots}$$

Pembagian

Pecahan pembagi harus di balik antara penyebut dan pembilangnya. Coba lengkapi perhitungan berikut.

$$\frac{x + 3}{2x - 1} \div \frac{3x + 2}{x - 2} = \frac{(\dots + \dots)(x - 2)}{(2x - 1)(\dots + \dots)} = \frac{x^2 - 2\dots + 3x - \dots}{\dots + 4x - \dots - 2} = \frac{\dots + x - 6}{\dots + \dots - 2}$$

PENYEDERHANAAN BENTUK ALJABAR

INGAT! Apabila hasil jawaban berwarna merah SALAH dan warna hijau BENAR

Ayo Mencoba

1. Sebuah toko buku menjual x buku tulis pada hari pertama dan $(3x + 5)$ buku tulis pada hari kedua. Berapa banyak buku tulis yang terjual selama dua hari?



PILIH SALAH SATU
JAWABAN YANG TEPAT!



$4x + 5$



$3x + 5$

2. Sebuah persegi panjang memiliki panjang $(2x + 5)$ dan lebar x . Tentukan luas persegi panjang tersebut!

PILIH SALAH SATU
JAWABAN YANG TEPAT!



$2x + 3$



$2x^2 + 3x$

TERIMA KASIH