



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

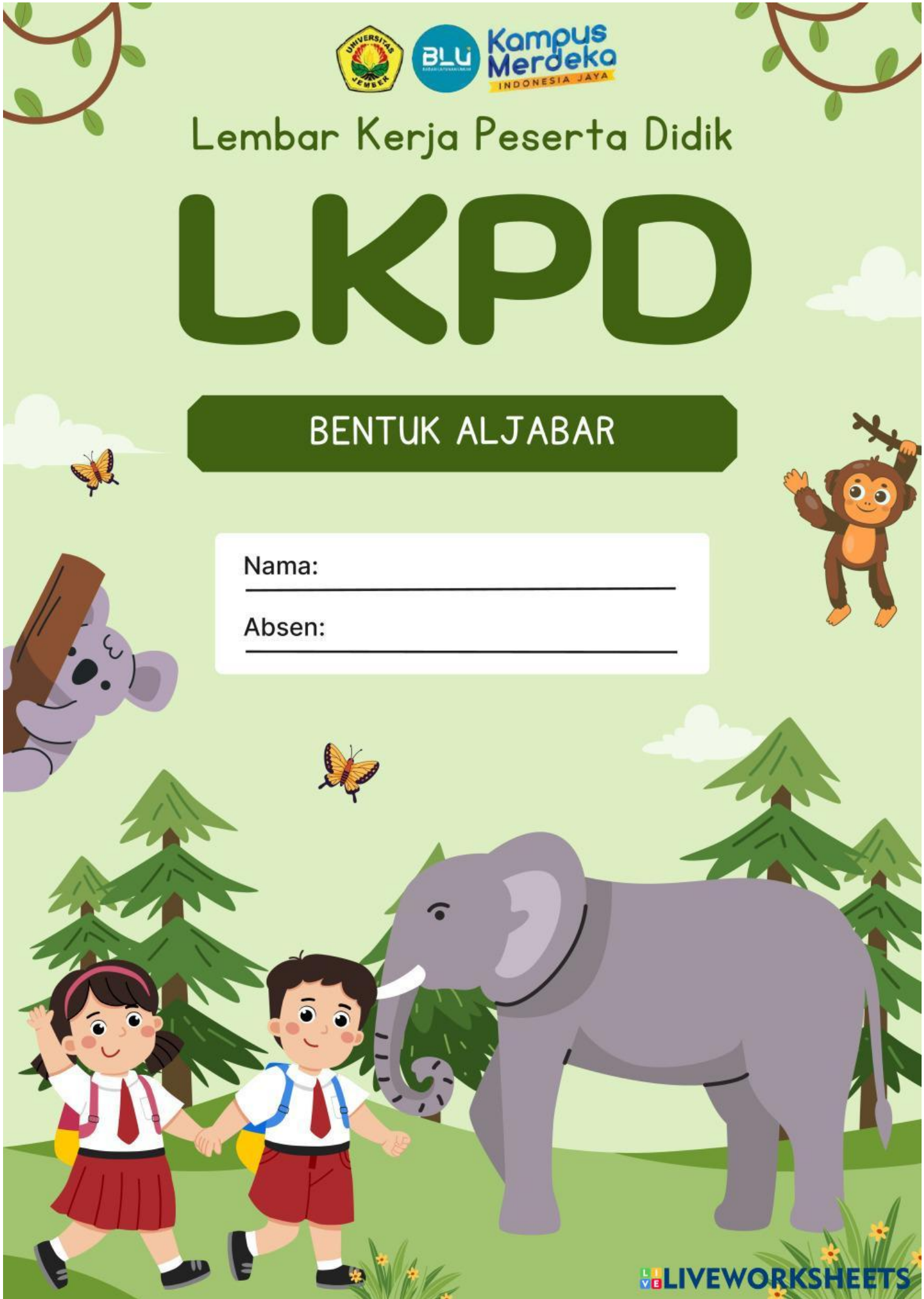
Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

BENTUK ALJABAR

Nama:

Absen:



BENTUK ALJABAR

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengerjakan LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar (variabel, koefisien, konstanta, dan suku).
2. Menyederhanakan bentuk aljabar.
3. Melakukan operasi hitung pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian sederhana).
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bentuk aljabar.

Waktu Pengerjaan

Alokasi waktu pengerjaan LKPD ini adalah 60 menit.

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah setiap soal dengan teliti sebelum menjawab.
2. Kerjakan soal secara berurutan dari nomor 1 sampai selesai.
3. Gunakan langkah-langkah penyelesaian yang jelas dan sistematis.
4. Tuliskan jawaban pada tempat yang telah disediakan.
5. Jika mengalami kesulitan, diskusikan dengan teman kelompok atau tanyakan kepada guru.
6. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

BENTUK ALJABAR

UNSUR-UNSUR ALJABAR

Bentuk aljabar merupakan ekspresi matematika yang menggunakan simbol (biasanya huruf seperti x, y, a, b) untuk mewakili angka yang belum diketahui nilainya. Bentuk aljabar memiliki unsur-unsur dalam penyusunnya, unsur-unsur tersebut dijelaskan dalam tabel berikut;

Unsur-Unsur Bentuk Aljabar	Keterangan
Suku	Bilangan, variabel, atau campuran perkalian bilangan dan variabel yang dipisahkan oleh operasi penjumlahan dan pengurangan.
Konstanta	Bilangan yang nilainya tetap
Koefisien	Bilangan yang menyatakan faktor pengali dari suatu variabel.
Variabel	Suatu simbol atau huruf yang digunakan untuk menyatakan suatu kuantitas yang berubah-ubah atau kuantitas yang tidak diketahui.

MATERI

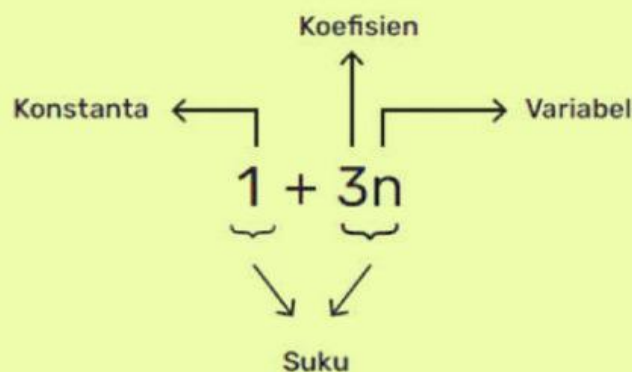
BENTUK ALJABAR

UNSUR-UNSUR ALJABAR

Contoh :

Bentuk aljabar:

Pada saat melakukan operasi perkalian suatu bilangan dengan variabel, tanda perkalian dapat dihilangkan dengan meletakkan bilangan di depan variabel. Sehingga bentuk aljabar tersebut menjadi $1 + 3 \times n$, dengan unsur-unsurnya sebagai berikut:



BENTUK ALJABAR

OPERASI ALJABAR

A. Penjumlahan dan Pengurangan

Suku-suku yang dapat dijumlahkan atau dikurangkan adalah suku-suku yang sejenis, yang dijumlahkan atau dikurangkan adalah koefisiennya.

- Penjumlahan

$$ax + bx = (a + b)x$$

$$ax + b + cx + d = (a + c)x + (b + d)$$

- Pengurangan

$$ax - bx = (a - b)x$$

$$ax - b - cx - d = (a - c)x - (b + d)$$

B. Perkalian dan Pembagian

- Perkalian

Dalam bentuk aljabar ada beberapa bentuk perkalian, yaitu:

Perkalian konstanta dengan bentuk aljabar

$$a(bx + cy) = abx + acy$$

Perkalian bentuk aljabar dengan bentuk aljabar

$$ax(bx + cy) = abx^2 + acxy$$

$$ay(bx + cy) = abxy + acy^2$$

$$(x + a)(x + b) = x^2 + bx + ax + ab$$

- Pembagian

Pembagian bentuk aljabar akan lebih mudah jika dinyatakan dalam bentuk pecahan. misal: $8x : 2 = \frac{8x}{2} = 4x$

BENTUK ALJABAR

SIFAT ALJABAR

A. Sifat Komutatif

Sifat komutatif memiliki aturan sebagai berikut:

Penjumlahan : $a + b = b + a$

Perkalian : $ab = ba$

B. Sifat Asosiatif

Sifat asosiatif memiliki aturan sebagai berikut:

Penjumlahan : $(a + b) + c = a + (b + c)$

Perkalian : $(ab)c = a(bc)$

C. Sifat Distributif

Sifat distributif memiliki aturan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} a(b + c) &= (a \times b) + (a \times c) \\ &= ab + ac \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a(b - c) &= (a \times b) - (a \times c) \\ &= ab - ac \end{aligned}$$

Kita menuliskan,

- $a(b + c)$ dan $a(b - c)$ sebagai bentuk faktor
- $ab + ac$ dan $ab - ac$ sebagai bentuk jabaran

Sifat distributif juga dapat digunakan untuk mengubah bentuk jabaran ke bentuk faktor.

BENTUK ALJABAR

PEMODELAN DENGAN BENTUK ALJABAR

Perhatikan contoh di bawah ini:

Anin membeli berbagai jenis buah di pasar dan membungkusnya ke dalam kantong-kantong plastik yang terpisah. Jika berat buah jeruk adalah t kg, maka tentukan bentuk aljabar dari berat buah-buahan lainnya.

- Berat apel adalah 3 kg lebih berat dari berat buah jeruk.
Penyelesaian: bentuk aljabar: $t + 3$ kg
- Berat buah belimbing adalah 2 kg lebih ringan dari buah jeruk.
Penyelesaian: bentuk aljabar: $t - 2$ kg
- Berat buah anggur adalah 5 kg lebih ringan dari berat buah belimbing.

Penyelesaian:

$$\text{Berat belimbing} = t - 2 \text{ kg}$$

$$\text{Berat anggur} = (\text{berat belimbing}) - 5$$

$$\text{Berat anggur} = (t - 2) - 5$$

$$\text{Berat anggur} = t - 2 - 5$$

$$\text{Berat anggur} = t - 7$$

$$\text{Jadi, bentuk aljabar: } t - 7$$

SOAL

BENTUK ALJABAR

LATIHAN SOAL : RUMPANG

1. Tuliskan suku-suku, koefisien, variabel, dan konstanta yang ada pada masing-masing bentuk aljabar berikut ini:

a. $-5x + 5$

Penyelesaian:

Suku-suku :

Koefisien : -5

Variabel :

..... : 5

b. $3x - y + 10$

Penyelesaian:

Suku-suku :

..... : 3 dan -1

Variabel : dan

Konstanta :

2. Tuliskan setiap bentuk aljabar berikut dalam bentuk jabaran.

a. $2x(x + 5)$

Penyelesaian:

$$2x(x + 5) = 2x^2 + \dots$$

Bentuk jabaran adalah

b. $8(2x - 3)$

Penyelesaian:

$$8(2x - 3) = \dots$$

Bentuk jabaran adalah

SOAL

BENTUK ALJABAR

LATIHAN SOAL : RUMPANG

3. Buktikan bahwa:

$$2(y + 3) + y = 3y + 6$$

Tulis alasan dari setiap langkah!

Penyelesaian:

$2(\dots\dots\dots) + y = \dots + \dots + y$	Sifat distributif
$2(y + 3) + y = 2y + y + \dots$
$2(y + 3) + y = (\dots\dots\dots)y + 6$
$2(y + 3) + y = \dots y + 6$	Operasi penjumlahan

4. Jabarkan, kurangkan, atau jumlahkan suku-suku sejenis dari:

$$\frac{1}{3}(4x + 7) - \frac{1}{6}(5x - 11)$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}(4x + 7) - \frac{1}{6}(5x - 11) &= \frac{2}{6}(\dots\dots\dots) - \frac{1}{6}(5x - 11) \\ &= \frac{2(\dots) + 2(\dots)}{6} - \frac{1(\dots) - 1(\dots)}{6} \\ &= \frac{\dots + \dots}{6} - \frac{\dots - 11}{6} \\ &= \frac{(\dots - \dots) + (\dots - (-11))}{6} \\ &= \frac{3x + \dots}{6} \\ &= \frac{1}{2}x + \frac{25}{6} \end{aligned}$$

SOAL

BENTUK ALJABAR

LATIHAN SOAL : RUMPANG

5. Gunakan sifat-sifat dan operasi aljabar untuk menentukan apakah pasangan-pasangan bentuk aljabar:

$9x - 17x$ dan $8x$ ekuivalen.

Penyelesaian:

Kita operasikan bentuk pertama,

$$9x - 17x = (\dots\dots\dots)x$$

$$9x - 17x = -8x$$

Bentuk kedua adalah

Karena

$$\dots \neq \dots$$

Maka, pasangan bentuk aljabar tersebut

SOAL

BENTUK ALJABAR LATIHAN SOAL

1. Perhatikan bentuk aljabar berikut

$$3x + 5y - 7$$

Tentukan:

- Variabel
- Koefisien
- Konstanta
- Banyak suku

2. Bentuk sederhana dari bentuk aljabar

$$4x + 3y + 2x - y + 5 \text{ adalah...}$$

Penyelesaian:

SOAL

BENTUK ALJABAR

LATIHAN SOAL

3. Hitung hasil dari:

$$(5x + 2y) + (3x - y) - (2x + 4y)$$

Penyelesaian:

4. Di sebuah toko alat tulis:

- Harga 1 buku = x rupiah
- Harga 1 pulpen = y rupiah

Jika Ani membeli 3 buku dan 2 pulpen, sedangkan Budi membeli 2 buku dan 5 pulpen, maka:

- Tuliskan bentuk aljabar untuk total belanja Ani
- Tuliskan bentuk aljabar untuk total belanja Budi
- Tentukan selisih belanja Ani dan Budi

Penyelesaian:

SOAL

BENTUK ALJABAR

LATIHAN SOAL

5. Diketahui bentuk aljabar:

$$2x + 6y - 4, \text{ dengan } x = \frac{1}{4} \text{ dan } y = \frac{3}{2}.$$

Hitung nilai dari bentuk aljabar tersebut!

Penyelesaian: