

BAHAN AJAR MATEMATIKA

BENTUK ALJABAR

(Pengenalan Bentuk Aljabar)



Di susun oleh :
Masbukhin Luthfi, S.Pd.

SMP NEGERI 1 DONOROJO

Jalan Benteng Portugis km. 36 Jepara Telp. (0291)579300 Kode Pos 59454

PENDAHULUAN

Deskripsi

Bahan ajar matematika berbasis pendekatan kontekstual ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi aljabar khususnya materi unsur-unsur bentuk aljabar, dan pemodelan bentuk aljabar yang dibutuhkan siswa SMP. Bahan ajar ini dapat digunakan dengan atau tanpa pendidik yang memberikan penjelasan materi.

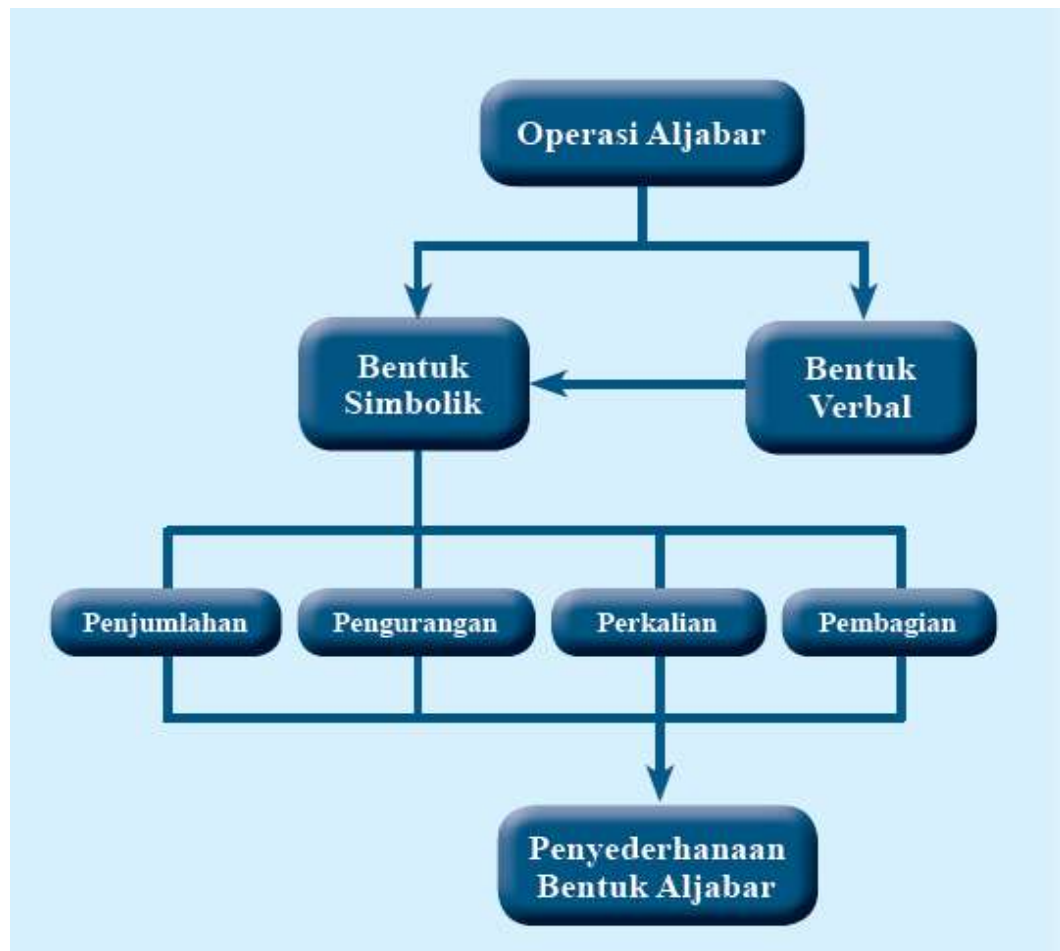
Tujuan penyusunan bahan ajar matematika aljabar ini adalah dapat memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi aljabar. Selain itu diharapkan, dengan menggunakan bahan ajar ini peserta didik dapat belajar dengan kecepatan belajar masing-masing karena pada dasarnya penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran menggunakan sistem secara individual, sehingga peserta didik dapat melakukan pembelajaran tanpa tergantung dengan penjelasan dari guru

Petunjuk penggunaan bahan ajar

Untuk mempelajari bahan ajar ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh peserta didik, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mempelajari bahan ajar ini haruslah berurutan, karena materi sebelumnya menjadi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya.
2. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam bahan ajar ini, dan perhatikan petunjuk mempelajari kegiatan belajar yang ada pada setiap awal kegiatan belajar.
3. Ulangi apabila kamu kurang memahami materi yang disajikan, lanjutkan jika kamu sudah menguasai materi.
4. Kerjakanlah soal Uji Kompetensi setelah kamu mempelajari semua kegiatan belajar.

PETA KONSEP



Kegiatan Belajar 1

Unsur-unsur bentuk aljabar

Kompetensi Dasar

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

Tujuan

1. Mengetahui bentuk aljabar dari masalah kontekstual
2. Menjelaskan pengertian variabel, konstanta, suku, dan suku sejenis

Indikator

1. Peserta didik dapat menuliskan bentuk aljabar
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar yang meliputi variabel, koefisien, suku, dan konstanta
3. Peserta didik dapat mengetahui banyaknya suku dari bentuk aljabar
4. Peserta didik dapat membedakan suku sejenis dan tidak sejenis

Petunjuk Mempelajari Kegiatan Belajar 1

1. Awali belajarmu dengan doa
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada Kegiatan Belajar 1 secara utur halaman per halaman
3. Kerjakan pada tempat yang disediakan jika terdapat gambar
4. Lengkapilah kalimat pada kolom refleksi untuk menambah pemahamanmu
5. Lakukan sebaik mungkin tugas pada kegiatan belajar 1 sesuai aturan yang ada
6. Kerjakan soal evaluasi pada kegiatan belajar 1 secara mandiri untuk mengukur kemampuanmu memahami Unsur-Unsur Bentuk Aljabar
7. Akhiri belajarmu dengan doa

Ilustrasi 1



Pak Made memanen jeruk dengan hasil 5 keranjang penuh dan sisanya 7 jeruk di luar keranjang. Dengan asumsi banyaknya jeruk pada setiap keranjang adalah sama, bagaimana menentukan banyak jeruk dalam bentuk aljabar?

Setelah memahami ilustrasi 1 di atas, diketahui bahwa hasil panen jeruk sebanyak **5 keranjang penuh dan sisanya 7 jeruk di luar keranjang**. Lalu, langkah apa yang kamu ambil untuk menyelesaikan masalah tersebut?

Langkah- langkah:

1. Membuat pemisalan
2. Mengubah ke bentuk matematika (Bentuk Aljabar)

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dari penyelesaian yang kamu lakukan, tentunya kamu sudah mendapatkan bentuk aljabar yang sesuai, yaitu (isi sesuai bentuk aljabar yang kamu peroleh). Dengan mengikuti langkah pada ilustrasi sebelumnya, selesaikan ilustrasi 2 berikut!

Ilustrasi 2

Hari ini Siska dan Amel bermain kelerengbersama. Siska membawa 3 kotak berisi kelereng, 2 toples berisi kelereng dan 2 buah kelereng di luar kotak dan toples. Sedangkan Amel membawa 4 kotak berisi kelereng, 1 toples berisi kelereng dan 3 buah kelereng di luar kotak dan toples. Tentukan bentuk aljabar dari kelereng yang dibawa Siska dan Amel?

Asumsi: Jumlah kelereng setiap kotak dan setiap toples masing-masing adalah sama.



Penyelesaian :

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

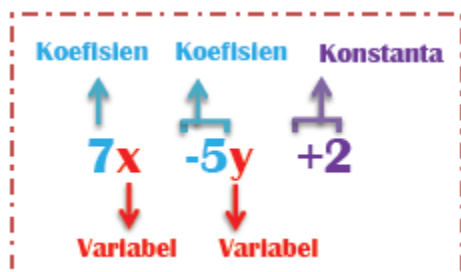
.....

Nama	Barang yang dibawa	Bentuk Aljabar
Siska		$\left. \begin{array}{l} 3 \dots \\ 2 \dots \\ 2 \end{array} \right\} 3 \dots + 2 \dots + 2$



Nama	Barang yang dibawa	Bentuk Aljabar
Amel		$\left. \begin{array}{l} 4 \dots \\ 1 \dots \\ 3 \end{array} \right\} 4 \dots + 1 \dots + 3$

Dari ilustrasi yang telah kamu pelajari di atas, kamu mendapatkan beberapa bentuk aljabar, selanjutnya ayo mempelajari unsur-unsur bentuk aljabar!



Bentuk aljabar $7x - 5y + 2$ terdiri dari *tiga suku* disebut **Trinomial (suku tiga)**.

Bentuk aljabar yang terdiri dari *dua suku* disebut **Binomial (suku dua)**, contoh:

$7x + 9$ dan $5b - 8$.

Bentuk aljabar yang terdiri dari *satu suku* disebut **Monomial (suku satu)**, contoh:

$2x$ dan 4 .

Sedangkan bentuk Aljabar yang **lebih dari tiga suku** disebut **Polinomial (suku banyak)**, contoh: $5x^4 - 2x^2 + 2y - 7$

Dalam bentuk aljabar juga dikenal istilah **suku sejenis dan tidak sejenis**, berikut penjelasannya dan lengkapilah untuk menambah pemahamanmu!!!

No	Suku	Jenis suku	Penjelasan
1	$2x, -5x, -7x$	Sejenis	Karena memiliki variabel yang sama yaitu x
2	$7x^4, 8x^2$	Tidak Sejenis	Karena meskipun variabelnya sama yaitu x , tetapi pangkat variabelnya tidak sama.
3	$6p^2, 2p^2$	Sejenis	Karena memiliki variabel yang sama dan pangkat variabel juga sama yaitu p^2
4	$3a + 5b$
5	$2m^3 - 5m^3$

Apakah kalian mampu memahami unsur-unsur bentuk aljabar serta melengkapi bagian yang kosong di atas? jika belum, ulangi sekali lagi dan untuk memperdalam pemahamanmu, pelajari contoh berikut.

Tentukan unsur-unsur dari bentuk Aljabar $-12m + 7n - 13$!

Penyelesaian :

1. Koefisien : -12 dan 7
2. Variabel : m dan n
3. Konstanta : -13
4. Suku : terdiri dari 3 suku, yaitu $-12m, 7n, -13$

Untuk *mereview* pemahamanmu , silahkan lengkapi “**Refleksi**” berikut!

Setelah mempelajari unsur-unsur bentuk aljabar pada kegiatan belajar 1 ini, yang saya pahami adalah bahwa langkah-langkah mengubah masalah ke bentuk aljabar adalah dan

.....

Unsur- unsur bentuk aljabar terdiri dari,,, dan

Variabel merupakan lambang atau simbol yang mewakili sebarang dan nilainya belum diketahui, biasanya variabel berupa huruf kecil a, b, c, ... ,z.

Koefisien merupakan yang menunjukkan banyaknya variabel pada bentuk aljabar, atau yang memuat variabel pada bentuk aljabar.

..... merupakan suku dari bentuk aljabar yang berupa angka dan tidak memuat

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta yang dipisahkan oleh operasi atau

Suku sejenis adalah suku yang memiliki yang sama dan pangkat variabel yang

AYO BERTANYA

Jika ada yang belum kamu pahami tentang unsur-unsur bentuk aljabar, ajukan pertanyaan kepada teman dekatmu untuk menambah wawasan dan pemahamanmu!!

Setelah kamu selesai mempelajari Kegiatan Belajar 1 ini, kerjakan Evaluasi KB 1 di bawah ini dengan sungguh-sungguh.

Soal Evaluasi KB 1

Untuk lebih memantapkan pemahamanmu tentang unsur-unsur bentuk aljabar, kerjakan soal berikut!

1. Tentukanlah suku, variabel, koefisien, dan konstanta dari bentuk-bentuk aljabar berikut.
 - a. $5x^2 + 2y + 1$
 - b. $3x^2 - 3y^2 - 7 + 2x^2 - 5y^2$
2. Tentukan suku-suku sejenis dari :
 - a. $15x + 9y + 7x + 3y$
 - b. $22x^3 + 12y^2 - 6 - 9y^2$
3. Suatu ketika Pak Veri membeli dua karung beras untuk kebutuhan hajatan di rumahnya. Setelah dibawa pulang, istri Pak Veri merasa beras yang dibeli kurang. Kemudian Pak Veri membeli lagi sebanyak 5 kg. Nyatakan bentuk aljabar dari beras yang dibeli Pak Veri.
4. Pak Deni membeli tiga gelondong kain untuk keperluan menjahit baju seragam pesanan sekolah SMP Semangat 45. Setelah semua seragam berhasil dijahit, ternyata kain masih tersisa 4 meter. Nyatakan bentuk aljabar kain yang digunakan untuk menjahit.
5. Sederhanakan bentuk-bentuk aljabar berikut.
 - a. $5x - 3x$
 - b. $9 + 4x - 1$