

BAHAN AJAR

BENTUK ALJABAR

SMP NEGERI 11 KOTA SUKABUMI

GURU PENGAJAR :

Hj. Mutia Agustina, S.Pd



AL KHAWARIZMI
(Bapak Aljabar)

Petunjuk Belajar

Agar kalian mampu memahami materi dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, perhatikan petunjuk berikut :

1. Awali belajar dengan Bismillah dan berdoa
2. **Pelajari materi** dengan teliti , jika ada kesulitan boleh berntanya kepada teman atau guru.
3. Tandai bagian yang dianggap penting
4. Baca dulu **tujuan pembelajaran** agar belajar lebih terarah
5. Cermati tugas yang harus di diskusikan dengan kelompok dan selesaikan soal yang diberikan sesuai petunjuk.
6. Fahami rangkuman materi untuk memahami inti materi
7. Kerjakan soal latihan secara mandiri untuk mengukur kemampuan kalian dalam memahami materi unsur-unsur bentuk aljabar.
8. Akhiri belajar dengan doa

PENDAHULUAN

Hai peserta didik Kelas VII semuanya, semoga selalu sehat dan tetap semangat yaaa!

Sebelumnyaa kita sudah mempelajari bahasan Bilangan serta bagaimana menyelesaikan operasi hitungnya.

Hari ini kita akan mempelajari materi Bentuk Aljabar.

Apakah ada yang sudah mengetahui seperti apa bentuk Aljabar?

Nah, materi ini sangat penting dan penerapannya ada didalam kehidupan kita tanpa kalian sadari.

Belajar dan fahami dengan teliti yah agar kalian tidak kesulitan mempelajari materi berikutnya yang tentunya tidak kalah menarik

Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar 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 dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pada bentuk aljabar

IPK :

- 3.5.1 Menganalisis unsur-unsur bentuk Aljabar
- 4.5.1 Memecahkan masalah terkait bentuk aljabar dalam kehidupan nyata



Tujuan Pembelajaran :

1. Melalui kegiatan **diskusi dan literasi informasi**, peserta didik mampu **menganalisis** unsur-unsur bentuk aljabar **dengan tepat**.
2. Melalui **LKPD dan literasi informasi**, peserta didik mampu **memecahkan** masalah terkait bentuk aljabar **dengan terampil**

Pokok Materi :

1. Bentuk Aljabar
2. Unsur—unsur bentuk aljabar
 - a. Koefisien
 - b. Variable
 - c. Konstanta
3. Banyaknya suku dari bentuk aljabar
4. Suku sejenis dan tidak sejenis bentuk aljabar.

Materi Prasyarat

Bilangan

Bilangan Bulat dibedakan menjadi 3 bagian yaitu

Bilangan bulat positif, nol dan bilangan bulat negatif

Perhatikan beberapa Contoh dibawah ini:

1. $2 + 3 = 5$

$$3 + 2 = 5$$

Artinya $2 + 3 = 3 + 2$

Ini menandakan bahwa operasi penjumlahan pada bilangan bulat **KOMUTATIF**

2. $2 + (3 + 4) = (2 + 3) + 4$

$$2 + (7) = (5) + 4$$

$$9 = 9$$

Artinya $2 + (3 + 4) = (2 + 3) + 4$

Ini menandakan bahwa operasi penjumlahan pada bilangan bulat bersifat **ASOSIATIF**

3. $4 \times 5 = 20$

$$5 \times 4 = 20$$

Artinya $4 \times 5 = 5 \times 4$

Ini menandakan bahwa operasi perkalian pada bilangan bulat **KOMUTATIF**

4. $4 \times (5 \times 6) = (4 \times 5) \times 6$

$$4 \times (30) = (20) \times 6$$

$$120 = 120$$

Artinya $4 \times (5 \times 6) = (4 \times 5) \times 6$

Ini menandakan bahwa operasi perkalian pada bilangan bulat bersifat **ASOSIATIF**

5. $4 \times (5 + 6) = (4 \times 5) + (4 \times 6)$

$$4 \times (11) = (20) + (24)$$

$$44 = 44$$

Artinya $4 \times (5 + 6) = (4 \times 5) + (4 \times 6)$

Ini menandakan bahwa operasi perkalian pada bilangan bulat bersifat

DISTRIBUTIF

Ada yang masih ingat dengan bilangan ?

Mengenal unsur-unsur Bentuk Aljabar

Uraian Materi

Masalah 1:

Coba Perhatikan percakapan antara erik dan tohir berikut ini !

Suatu ketika terjadi percakapan antara Pak Erik dan Pak Tohir. Mereka berdua bertemu di suatu toko grosir.

Erik : “Pak Tohir, kelihatannya beli buku tulis banyak sekali.”

Tohir : “Iya, Pak. Ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli dua kardus dan 3 buku. Pak Erik beli apa saja?”


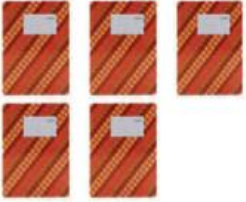
Erik : “saya hanya beli 5 buku Pak. Buku ini untuk anak saya.”

Dalam percakapan tersebut terlihat dua orang yang menyatakan **banyak buku dengan satuan yang berbeda.**

Pak Tohir menyatakan jumlah buku dalam satuan kardus, sedangkan Pak Erik langsung menyebutkan banyak buku yang ia beli dalam satuan buku.

Penyelesaian

Tabel 1

Pembeli	Pak Tohir	Pak Erik
Membeli	2 Kardus buku dan 3 Buku 	5 Buku 
Bentuk Aljabar	$2x + 3$	5

Pada tabel 1 diatas, symbol x menyatakan banyak buku yang ada dalam kardus.

Symbol x tersebut bisa mewakili sebarang bilangan, yakni sebagai berikut :

Jika $x = 10$, maka $2x + 3 = 2(10) + 3 = 23$

Jika $x = 15$, maka $2x + 3 = 2(15) + 3 = 33$

Jika $x = 20$, maka $2x + 3 = 2(20) + 3 = 43$

Nilai pada bentuk aljabar disamping bergantung pada nilai x

Ayo kita Amati

Dari ilustrasi percakapan di atas, di sekitar kita juga beberapa orang seringkali menyatakan banyaknya suatu benda tertentu dengan tidak menyebutkan satuan benda tersebut. Akan tetapi, mereka menggunakan satuan kumpulan dari jumlah benda tersebut. Misalkan satu karung beras, satu keranjang apel, satu keranjang jeruk, dan lain-lain. Untuk lebih memahami tentang bentuk-bentuk aljabar, mari kita amati dan lengkapi bentuk-bentuk aljabar pada Tabel 2 berikut.




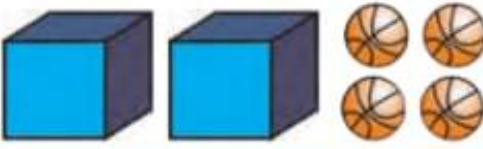
Dalam suatu kotak terdapat beberapa bola, sedangkan dalam suatu tabung terdapat beberapa bola dalam jumlah yang lain.


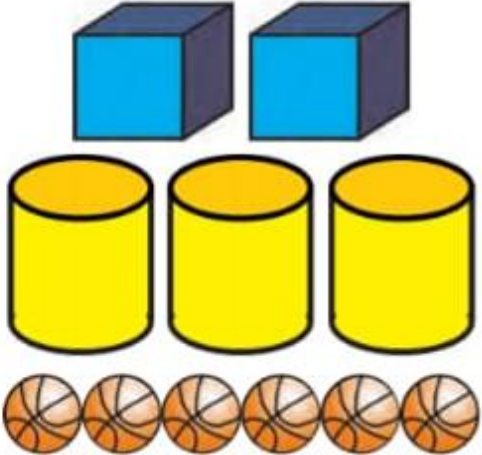
Misal: x menyatakan banyak bola dalam satu kotak
 y menyatakan banyak bola dalam satu tabung

"Tiap kotak berisi bola dengan jumlah sama"

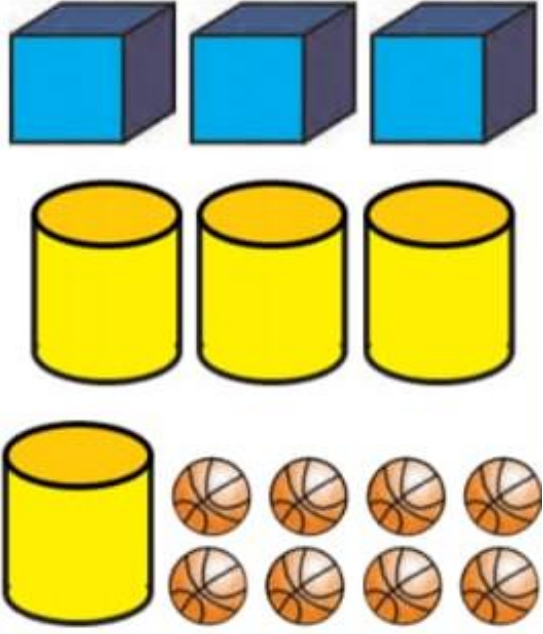
"Tiap tabung berisi bola dengan jumlah sama"

Tabel 2

No.	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1.		2	2 bola
2.		x	1 kotak bola
3.		$x + x$ Atau $2x$	2 kotak bola
4.		$2x + 4$	2 kotak bola dan 4 bola

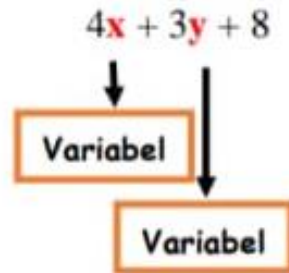
5.		$2x + y + 4$	2 kotak bola, 1 tabung bola, dan 4 bola
6.		$2x + 3y + 6$	2 kotak bola, 3 tabung bola, dan 6 bola

Setelah memahami ilustrasi tabel diatas, Coba isi tabel di bawah ini yah !

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
7.	

Apa perbedaan Variabel, Koefisien, Konstanta, dan Suku

Variabel

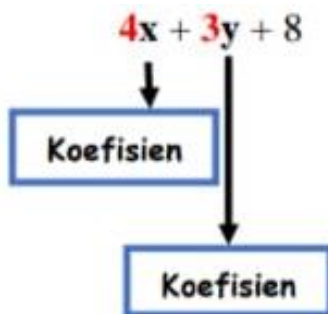


Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z .

Contoh : Variabel dari bentuk aljabar $7m + 2n - 3$ adalah ...

Jawab : variabel dari bentuk aljabar adalah m dan n

Koefisien



Koefisien adalah bilangan pada bentuk aljabar yang memiliki variabel.

Maka : 4 merupakan koefisien dari x dan 3 merupakan koefisien dari y

Contoh : Tentukan koefisien bentuk aljabar $9a - 3b + 4$!

Jawab : 9 merupakan koefisien dari a dan -3 merupakan koefisien dari b

Konstanta

$$4x + 3y + 8$$



Konstanta

Konstanta adalah suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

Contoh : Tentukan konstanta bentuk aljabar $12k - 7l + 9!$

Jawab : Konstanta dari bentuk aljabar di atas adalah 9.

Suku

$$\begin{array}{ccc} 4x & + & 3y & + & 8 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Suku} & & \text{Suku} & & \text{Suku} \end{array}$$

Operasi Penjumlahan

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih

Pada kegiatan pengamatan, kita mengenal beberapa bentuk aljabar, seperti : 2, x; 2x; 2x + 4, 2x + 3y + 7. Bentuk-bentuk yang dipisahkan oleh tanda penjumlahan disebut dengan suku. Berikut nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya suku.

- » 2, x, dan 2x disebut *suku satu atau monomial*
- » 2x + 4 disebut *suku dua atau binomial*
- » 2x + 3y + 7 disebut *suku tiga atau trinomial*
- » Untuk bentuk aljabar yang tersusun atas lebih dari tiga suku dinamakan *polinomial*

Contoh :

Bentuk aljabar $4x + 3y + 8$ terdiri dari tiga suku, disebut *Trinomial (suku tiga)*.

Bentuk aljabar $3p^2 - 6$ dan $2z + 5$ terdiri dari dua suku, disebut *Binomial (suku dua)*.

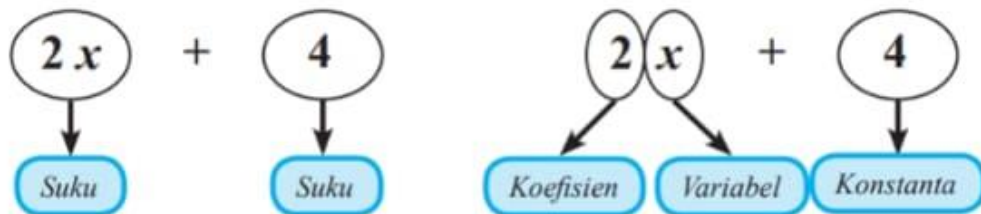
Bentuk aljabar $8a^3$ dan $-3b$ terdiri dari satu suku, disebut *Monomial (suku satu)*.

Bentuk aljabar $6m^4 + 3n^2 - n + 5$ memiliki lebih dari tiga suku, disebut *Polinomial (suku banyak)*.

Tabel 3

No	Suku	Jenis Suku	Penjelasan
1.	$3a, -7a, \text{ dan } 20a$
2.	$9x^2y \text{ dan } 2y^2x$	Tidak sejenis	Karena meskipun variabelnya sama yaitu x dan y , tetapi pangkat variabel nya berbeda
3.	$5m^2 \text{ dan } -12 m^2$	Sejenis	Karena memiliki variabel yang sama dan pangkat variabel yang sama yaitu m^2
4.	$4pq \text{ dan } 4ab$

Contoh:



Pada Bentuk $2x + 4$: bilangan 2 disebut koefisien, x disebut variable, 4 disebut konstanta, sedangkan sukunya yaitu binomial (suku dua)

Kesimpulan III

1. Bentuk aljabar memiliki unsur-unsur yaitu variabel, koefisien, konstanta, dan suku.
2. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z .
3. Koefisien adalah bilangan yang memiliki variabel pada bentuk aljabar.
4. Konstanta adalah suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.
5. Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.
6. Berdasarkan jumlah sukunya, suku dibedakan menjadi 4 yaitu monomial (suku satu), binomial (suku dua), trinomial (suku tiga), dan polinomial (suku banyak).
7. Berdasarkan jenisnya, suku dibedakan menjadi dua yaitu, suku sejenis dan suku tidak sejenis.
8. Suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel sama dan pangkat variabel sama. Sedangkan suku tidak sejenis adalah suku yang memiliki variabel berbeda dan pangkat variabel berbeda.

Sejauh mana
pemahaman Kalian ?





Evaluasi

Penilaian Pengetahuan

1. Kania dan Kafi berbelanja di sebuah toko alat tulis. Kania membeli 2 *pack* buku tulis, 3 *pack* pulpen dan 6 buah pensil. Sedangkan Kafi membeli 3 *pack* buku tulis, 1 *pack* pulpen dan 4 buah pensil. Tentukanlah bentuk aljabar . Tentukan bentuk aljabar dari buku tulis, pulpen dan pensil yang dibeli Kania dan Kafi !.
(Anggaplah jumlah buku dan pulpen setiap *pack* masing-masing adalah sama)
2. Buatlah suatu cerita yang bermakna dalam bentuk aljabar $4x + 8$?

Kunci jawaban dan Pedoman Penskoran

Nomor Soal	Deskripsi Jawaban	Skor
1	Misal : pack buku tulis = x Pack pulpen = y	10
	Maka bentuk aljabarnya adalah :	20
	Kania = $2x + 3y + 6$ Kafi = $3x + 1y + 4$	20
2	Diketahui : Bentuk aljabar : $4x + 8$ Ditanyakan : membuat Soal ceritanya ? <u>Jawab</u> Ibu yuni pergi ke Pasar untuk membeli 4 dus bola pingpong, setelah dibawa kerumah ternyata kurang, kemudian ibu Yuni membeli lagi bola pingpong sebanyak 8 buah.	10
		40
Jumlah		100

<p>Berapa nilai pemahamanku?</p> 		>75
		50-75
		<50

Harapanku akan lebih baik lagi di pembelajaran berikutnya, aamiin !!!
Tetap cemungutzzzzzz

REFLEKSI

REFLEKSI PEMAHAMAN MATERI

Yang sudah saya pelajari pada materi ini adalah.....
Hal baru yang saya pelajari tentang.....
Yang saya sukai pada materi ini adalah.....
Yang belum saya pahami adalah.....

Refleksi Sikap

Ceklist pada kolom sesuai pengamatan

Nama	Ketelitian				Jujur			
	BT	MT	MB	MK	BT	MT	MB	MK

Keterangan :

1. BT (belum tampak) jika sama sekali tidak sikap teliti dan jujur dalam menyelesaikan tugas
2. MT (mulai tampak) jika menunjukkan sudah ada sikap teliti dan jujur dalam menyelesaikan tugas tetapi masih sedikit dan belum konsisten
3. MB (mulai berkembang) jika menunjukkan ada sikap teliti dan jujur dalam menyelesaikan tugas yang cukup sering dan mulai konsisten
4. MK (membudaya) jika menunjukkan adanya sikap teliti dan jujur dalam menyelesaikan tugas secara terus menerus / konsisten

Daftar Pustaka

1. Buku siswa Matematika Kelas 7 Kurikulum 2013
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan edisi revisi 2017
2. Buku elektronik

https://bsd.pendidikan.id/data/2013/kelas_7smp/siswa/Kelas_07_S_MP_Matematika_S1_Siswa_2017.pdf

Bahan Ajar

Unsur-unsur Bentuk Aljabar

Hj. Mutia, S.Pd