Bab 3

• Modul Mengenal Bentuk Aljabar

Kata Kunci

- Koefisien
- Variabel
- Konstanta
- Suku
- Suku sejenis
- Bentuk aljabar sederhana

Tujuan Pembelajaran

1. mengenal bentuk aljabar dari masalah kontekstual
2. mengetahui pengertian suku, koefisien, variabel, dan konstanta
3. menentukan nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyak sukunya
4. menyederhanakan bentuk aljabar
5. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari

Kali ini kita akan belajar mengenal bentuk aljabar bersama Dini dan Dodo!

Namaku Dini, Adik-adik kali ini kita akan belajar mengenal bentuk aljabar. Apakah kalian siapp??

Hello, adik-adik namaku Dodo. Ayo kita belajar bersama!

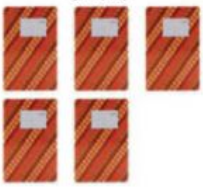
A Mengenal bentuk aljabar

Pak Erik : "Pak Tohir, keliatannya beli buku tulis banyak sekali"

Pak Tohir : "Iya, Pak ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli dua kardus dan tiga buku. Pak Erik beli apa saja?"

Pak Erik : "Saya hanya beli lima buku. Pak, buku ini untuk anak saya yang kelas VII SMP."

Untuk mengenal bentuk aljabar mari kita cermati percakapan berikut!

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

Dari percakapan di atas ada perbedaan dalam mengucapkan jumlah barang yang dibeli, Pak Tohir menyatakan jumlah buku dalam satuan kardus, sedangkan Pak Erik langsung menyebutkan banyak buku yang ia beli dalam satuan buku. Ternyata dari apa yang dibeli oleh Pak Erik & Pak Tohir dapat kita bentuk kedalam bentuk aljabar, seperti di samping ini!

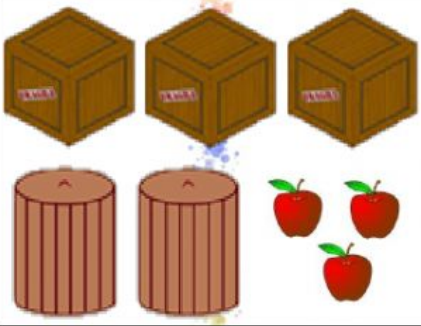
Simbol x pada bentuk aljabar di atas dapat menyatakan banyaknya buku yang ada dalam kardus, cohtohnya apabila $x = 12$, maka $2x + 3 = 2 \times (12) + 3 = 24 + 3 = 27$. Jadi jumlah seluruh buku Pak Tohir yaitu 27 buku. Sekarang coba kalian memisalkan nilai x, kemudian kalian subsitusikan nilai x kedalam bentuk aljabar seperti contoh di atas!

Misal x = 15

Maka $2x + 3 = 2 \times (\square) + 3 = \square + 3 = \square$

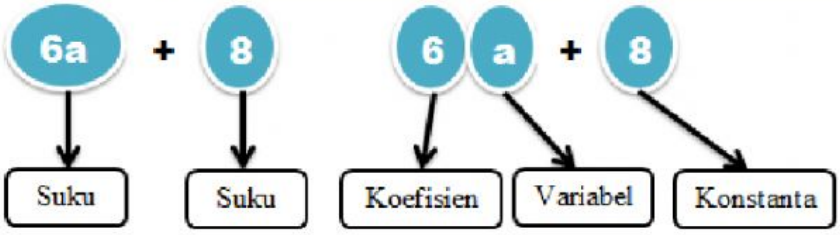
Di sekitar kita juga orang seringkali menyatakan banyak suatu benda tertentu tidak menyebutkan satuan bendanya, akan tetapi mereka menyebutkan suatu kumpulan dari jumlah benda tersebut seperti satu keranjang buah mangga, satu kardus buku, satu kotak apel dan lain sebagainya

Nah untuk memahami lebih lanjut mengenai bentuk aljabar mari kita lihat tabel di bawah ini!
Misal :
a menyatakan banyak apel dalam satu kotak, tiap kotak berisi apel dengan jumlah sama.
b menyatakan banyak apel dalam satu tabung, tiap tabung berisi apel dengan jumlah sama.
Nah, kalian bisa mencoba nomor 2!

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1		a + b + 2	1 kotak buah apel 1 tabung buah apel 2 buah apel
2			3 kotak buah apel 2 tabung buah apel 3 buah apel

B Mengenal Suku, koefisien, variabel dan konstanta

Pada kegiatan di atas kita sudah mengamati beberapa ilustrasi mengenai bentuk aljabar. Dalam menyatakan suatu kardus, kotak, tabung atau lain sebagainya boleh juga menggunakan simbol yang lain untuk menyatakan bentuk aljabarnya. Sekarang mari kita mengenal nama dari bagian suatu bentuk aljabar. Perhatikan bentuk aljabar berikut:



Untuk dapat lebih memahami mengenai Suku, koefisien, variabel dan konstanta mari kita cermati pengertiannya ya adik-adik!
Suku merupakan variabel beserta koefisien atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh oprasi tambah atau kurang.
Kemudian Koefisien merupakan faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.
Variabel sendiri merupakan lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketehui nilainya.
Dan Konstanta merupakan suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.
Dengan penjelasan Dini semoga adik-adik bisa lebih paham yah!

C Mengenal nema-nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya suku

Bentuk aljabar banytak bentuknya, ada 2, x, 2x + 3, 5a – 3y + 6 dan lain sebagainya, bentuk aljabar tersebut ternyata memiliki nama loh adik-adik. Dodo apakah kamu mengetahui nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya sukunya?

Ya, tentu saja aku mengetahuinya. Mari Dini kita sebutkan, agar teman-teman semua juga dapat mengetahuinya!

$2,\ x,\ 2x,\ 2y^2,\ 6ab$

Bentuk aljabar seperti di atas disebut suku satu atau monomial karena hanya tersusun dari satu suku

$3x^2 + 4,\ 7ab - 5$

Bentuk aljabar seperti di atas disebut suku dua atau binomial karena tersusun dari dua suku

$6x + 3y + 5,\ 4a^2 - 9b^2 + 2$

Bentuk aljabar seperti di atas disebut sukutiga atau trinomial karena tersusun dari tiga suku

$2a - 4b^2 + c + 6$
$8x + 5y - 2x + y + 6xy + 8$

Bentuk aljabar seperti di atas disebut polinomial karena tersusun lebih dari tiga suku

D Menyederhanakan bentuk aljabar

Teman-teman ternyata suatu bentuk aljabar dapat disederhanakan loh, Dini apakah bisa membantu Dodo untuk menjelaskan cara menyederhanakan bentuk aljabar agar teman-teman juga dapat mengetahuinya?

Tentu saja Do, Dini dapat membantu. Nah teman-teman mari kita coba sederhanakan bentuk aljabar berikut, ikuti langkah –langkahnya yah

Sederhanakan bentuk aljabar berikut $7x + 4y – 4x – 2$

Langkah pertama kelompokkan suku-suku sejenis

$7x + 4y – 4x – 2 = 7x - 4x + 4y - 2$

kurangkan koefisien suku-suku yang sejenis

$7x + 4y – 4x – 2 = 7x - 4x + 4y - 2$

$= (7 – 4)x + 4y - 2$

$= 3x + 4y - 2$

Jadi bentuk sederhana dari $7x + 4y – 4x – 2$ yaitu $3x + 4y - 2$

Selanjutnya mari kita sederhanakan bentuk aljabar $6a + 5b – 2a + 2b$

$6a + 5b – 2a + 2b = 6a – 2a + 5b + 3b$

$= (6 – 2)a + (5 + 3)b$

$= 4a + 8b$

Jadi bentuk sederhana dari $6a + 5b – 2a + 2b$ yaitu $4a + 8b$

Mari kita bersama-sama menyederhanakan bentuk aljabar berikut $7x + 5y^2 – 3xy – 9x – 2y^2 + 5xy^2 + 9$

$7x + 5y^2 – 3xy – 9x – 2y^2 + 5xy + 9 = 7x – 9x + 5y^2 – 2y^2 – 3xy + 5xy + 9$

$= (7 – 9)x + (5 – 2)y^2 + (-3 + 5)xy + 9$

$= -2x + 3y^2 + 2xy + 9$

Jadi bentuk sederhana dari $7x + 5y^2 – 3xy – 9x – 2y^2 + 5xy^2 + 9$ yaitu $-2x + 3y^2 + 2xy + 9$

Apabila kalian masih merasa kurang paham dengan penjelasan Dini dan Dodo, kalian bisa melihat vidio pembelajaran berikut ini mengenai materi mengenal bentuk aljabar!

Adik-adik, sekarang coba kalian selesaikan latihan soal di bawah ini sendiri yah. Semangat!

Latihan Soal!

1. Manakah bentuk aljabar dari gambar di bawah ini?

   a. $3x + 5x$
   b. $4a + 5b$
   c. $3x + 5y$
   d. $3a + 4b$

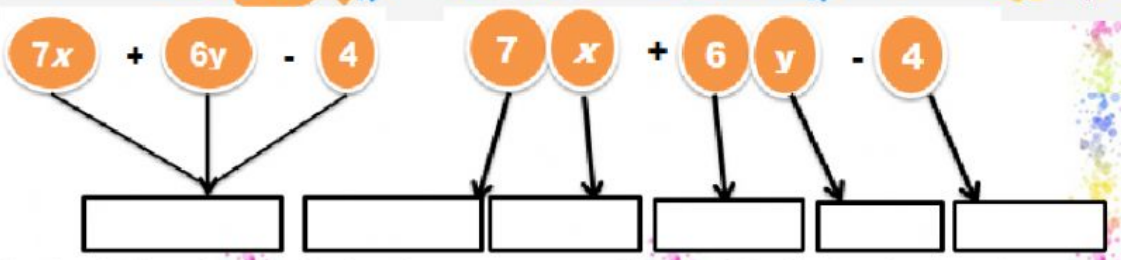
2. Manakah bentuk aljabar yang tepat dari 3 keranjang bola voli, 6 keranjang bola basket, 2 keranjang bola kasti?
   a. $3a + 6b + 2c$
   b. $3a + 6a + 2a$
   c. $3a + 6a + 2b$
   d. $3a + 6b + 6b$

3. Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel, merupakan pengertian dari?
   a. Suku
   b. Konstanta
   c. Koefisien
   d. Variabel

4. Berdasarkan banyaknya sukunya bentuk aljabar $10a - 2b^2 + 5ab^2$ disebut bentuk aljabar?
   a. Monomial
   b. Polinomial
   c. Binomial
   d. Trinomial

5. Bentuk sederhana dari $4x + 7y - 5x^2 - 5y + 8x^2$ adalah?
   a. $4x + 2y - 13x^2$
   b. $4x + 2y + 3x^2$
   c. $7x^2 + 2y$
   d. $x^2 + 2y$

6. Isilah kotak yang kosong di bawah ini dengan menyebutkan nama dari bagian bentuk aljabar tersebut!



7. Cocokanlah bentuk aljabar berikut dengan nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyak sukunya!

$4ab$	Polinomial
$6x^2 - 2y + 9$	Binomial
$5z^3 - 6$	Trinomial
$12a + 5b - 2ab + 3b^2 - 2$	Monomial

8. Pilih dan Tariklah bentuk aljabar yang tepat ke kotak kosong yang ada pada kotak bentuk sederhana di bawah ini!

Bentuk Aljabar	Bentuk Sederhana	Pilihan
$10x^2 + 8y - 5xy - 2x^2 - 4y + 3xy$		$3x^2 - 4y^2 + 5xy$
$25a - 3b^3 - 10a + 5b^3 + 2$		$8x^2 + 4y - 2xy$
		$15a - 8b^3 + 2$
$6x^2 - 4y^2 + 2xy - 3x^2 + 3xy$		$15a + 2b^3 + 2$

9. Dari soal cerita di bawah ini, buatlah bentuk aljabarnya!
Ibu Rima merupakan seorang penjual beras. Suatu hari Ibu Rima menerirma pesanaan dari Ibu Nilu dan Ibu Rika. Ibu Nilu memesan beras jenis pertama sebanyak lima karung beras dan empat karung beras jenis kedua. Sedangkan Ibu Rika memesan 2 karung beras jenis pertama dan enam karung beras jenis kedua. Buatlah bentuk aljabar dari pesanan Ibu Nilu dan Ibu Rika, apabila x menyatakan banyak beras jenis pertama dalam satu karung, apabila y menyatakan banyak beras jenis kedua dalam satu karung. Satu karung beras berisi jumlah Kg beras sama.

Bentuk aljabar pesanan beras Ibu Nilu

Bentuk aljabar pesanan beras Ibu Rika