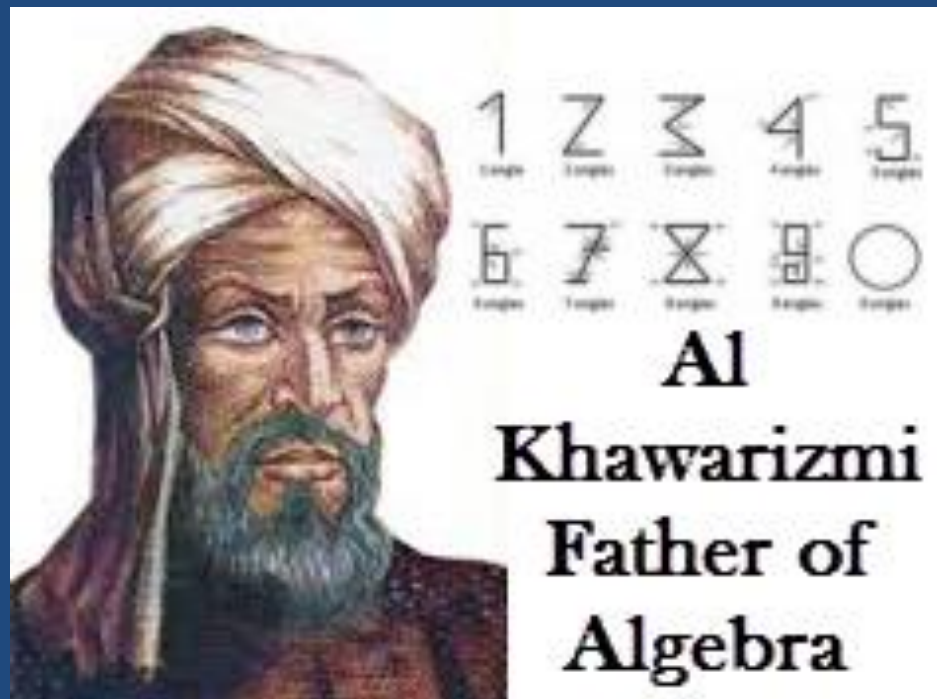


2020

BAHAN AJAR 1

UNSUR – UNSUR ALJABAR

MATERI BENTUK ALJABAR KELAS 7 SEMESTER 1



DISUSUN OLEH :
AYIEP ROSIDIN, S.Pd.I

NAMA :

KELAS :

SEKOLAH : SMP Negeri 1 Sindangagung



PENDAHULUAN

Deskripsi

Bahan ajar matematika ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi aljabar khususnya materi bentuk aljabar dan unsur – unsur 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. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam bahan ajar ini, dan perhatikan petunjuk mempelajari kegiatan belajar yang ada pada awal kegiatan belajar.
2. Ulangi apabila kamu kurang memahami materi yang disajikan, lanjutkan jika kamu sudah menguasai materi.
3. Kerjakanlah soal evaluasi setelah kamu mempelajari semua kegiatan belajar.

Petunjuk Mempelajari Kegiatan Belajar

1. Awalilah kegiatan belajarmu dengan doa
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada Kegiatan Belajar secara terurut
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 sesuai aturan yang ada
6. Kerjakan soal evaluasi pada kegiatan belajar secara mandiri untuk mengukur kemampuanmu memahami Bentuk Aljabar dan unsur – unsur aljabar
7. Akhiri belajarmu dengan doa

A. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar (KD)	Kode	Deskripsi
Pengentahuan	3.5	Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian).
Keterampilan	4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar

B. Indikator Pencapaian Kompetensi dan Deskripsi Kompetensi Dasar

Kode IPK	Indikator Pencapaian Kompetensi	Deskripsi Kompetensi Dasar
3.5.1	Menentukan bentuk aljabar	Melalui diskusi kelompok dan menggali dari berbagai sumber belajar peserta didik dapat menentukan bentuk aljabar
3.5.2	Mengidentifikasi unsur – unsur bentuk aljabar	Melalui diskusi kelompok dan menggali dari berbagai sumber belajar peserta didik dapat mengidentifikasi variabel, koefisien, konstanta dan banyaknya suku
4.5.1	Mengubah permasalahan sehari-hari kedalam bentuk aljabar	Melalui diskusi kelompok dan menggali dari berbagai sumber belajar peserta didik dapat mengubah permasalahan sehari – hari kedalam bentuk aljabar
4.5.2	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan bentuk aljabar	Melalui diskusi kelompok dan menggali dari berbagai sumber belajar peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sehari – hari yang berhubungan dengan bentuk aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan pembelajaran daring dengan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan menggunakan metode diskusi, dan tanya jawab antara guru dan peserta didik, diharapkan peserta didik memiliki sikap **disiplin, bertanggung jawab dan bekerja keras** serta peserta didik dapat **Menentukan** bentuk aljabar , **Mengidentifikasi** variabel, koefisien, konstanta, suku pada bentuk aljabar dengan benar, dan **Mengubah** permasalahan sehari-hari kedalam bentuk aljabar serta **Menyelesaikan** permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan bentuk aljabar

D. Materi pembelajaran

1. Menentukan bentuk aljabar dan mengubah permasalahan sehari – hari yang berhubungan dengan bentuk aljabar

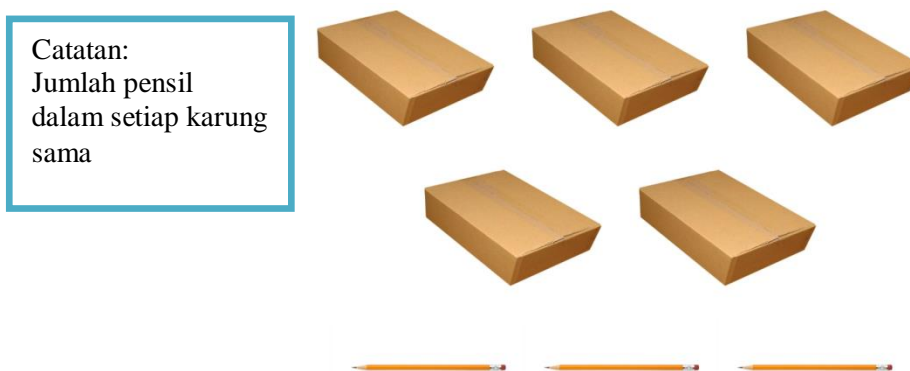
Ilustrasi 1

Lani membeli 5 kardus pensil dan 3 pensil. Jika jumlah pensil dalam setiap karung sama, bagaimana bentuk aljabar yang bisa dibuat?

Penyelesaian:

Jumlah keseluruhan pensil yang dibeli Lani belum dapat kita tentukan karena kita belum ketahui ada berapa banyaknya pensil yang terdapat dalam 1 kardus.

Perhatikan ilustrasi berikut:



(Gambar 5 kardus dan 3 pensil)

Karena banyaknya pensil dalam satu kardus belum diketahui, maka kita dapat memisalkannya dengan simbol x yang menyatakan banyak pensil yang ada dalam kardus. Karena ada 5 kardus pensil maka jadi $5x$ dan 3 pensil jadi 3 , Sehingga bentuk aljabarnya menjadi $5x + 3$.

Misalkan kita ambil banyaknya pensil dalam 1 kardus (nilai x) sebagai berikut:

Jika banyaknya pensil dalam 1 kardus 10 maka $x = 10$, sehingga $5x + 3 = 5 \times 10 + 3 = 53$

Jika banyaknya pensil dalam 1 kardus 30 maka $x = 30$, sehingga $5x + 3 = 5 \times 30 + 3 = 153$

Jika banyaknya pensil dalam 1 kardus 50 maka $x = 50$, sehingga $5x + 3 = 5 \times 50 + 3 = 253$

Jadi bentuk aljabarnya adalah $5x + 3$, dimana x merupakan banyaknya pensil dalam satu kardus.

Ilustrasi 2

Edo membeli 2 karung mangga, 4 keranjang mangga, dan 7 buah mangga. Jika banyaknya mangga dalam setiap karung sama, dan banyaknya mangga dalam setiap keranjang sama, tentukanlah bentuk aljabarnya?

Penyelesaian:

Perhatikan ilustrasi berikut

Catatan:

- Jumlah mangga dalam setiap karung sama
- Jumlah mangga dalam setiap keranjang sama



(Gambar 2 karung, 4 keranjang, dan 7 mangga)

Terdapat 2 karung mangga dan 4 keranjang mangga dimana jumlah mangga dalam karung dan keranjang belum kita ketahui dan jumlah mangga yang ada dalam karung berbeda dengan jumlah mangga yang ada dalam keranjang. Kita dapat menyatakan permasalahan tersebut dengan pemisalan sebagai berikut:

x menyatakan banyaknya mangga dalam satu karung

y menyatakan banyaknya mangga dalam satu keranjang

terdapat 2 karung mangga jadi $2x$ dan 4 keranjang mangga jadi $4y$ serta 7 mangga jadi 7 .

Sehingga bentuk aljabarnya menjadi $2x + 4y + 7$.

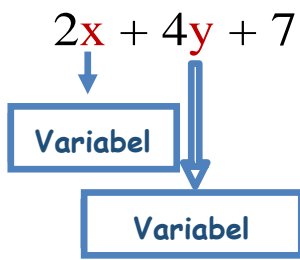
Jadi bentuk aljabarnya adalah $2x + 4y + 7$ buah, dimana x merupakan banyaknya mangga dalam 1 karung dan y merupakan banyaknya mangga dalam 1 keranjang.

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.

Jadi, **Bentuk aljabar** merupakan suatu bentuk dari matematika di mana dalam penyajiannya memuat berbagai huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui.

2. Mengidentifikasi unsur – unsur aljabar seperti suku, koefisien, variabel, dan konstanta

a. 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 .

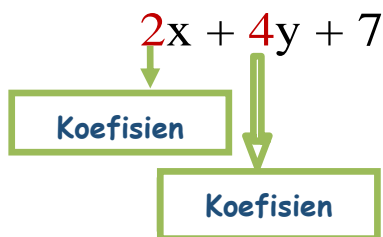
Contoh:

Variabel dari bentuk aljabar $5a + 12b - 10c$

Jawab :

Variabel dari bentuk aljabar adalah a, b , dan c .

b. Koefisien



Koefisien adalah bilangan yang memiliki variabel

Contoh :

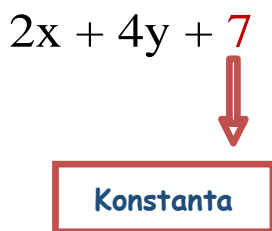
Tentukan koefisien bentuk aljabar dari $12m - 3n + 5!$

Jawab :

12 merupakan koefisien dari m

-3 merupakan koefisien dari n

c. Konstanta



Konstanta adalah bilangan yang tidak memiliki variabel

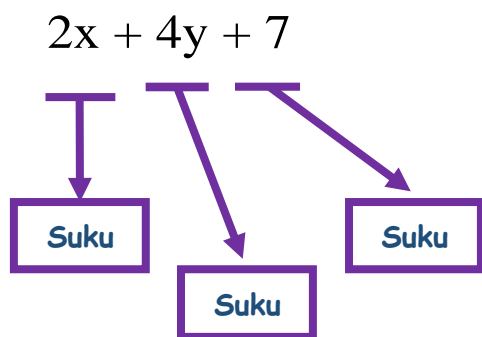
Contoh :

Tentukan konstanta bentuk aljabar dari $11m - 3n - 5!$

Jawab :

Konstantanya yaitu -5

d. Suku



Suku adalah bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi + atau -.

Berdasarkan jumlahnya, suku dibagi menjadi 4, diantaranya:

- **Monomial** disebut juga suku satu. Contoh : $-4a^2$ atau $12b$
- **Binomial** disebut juga suku dua. Contoh : $24m^2 + 4n^3$ atau $-5a^4 - 6$
- **Trinomial** disebut juga suku tiga. Contoh : $4x^2 + 3y + 10$
- **Polinomial** disebut juga suku banyak atau lebih dari tiga suku. Contoh : $4j^2 + 3k + 10l - 1$

E. Latihan Soal

Untuk memantapkan pemahaman tentang unsur-unsur bentuk aljabar, selesaikan soal berikut!

1. Analisislah bentuk aljabar di bawah ini, apakah memuat semua unsur-unsur aljabar? Jelaskan!
 - a. $7y - 8$
 - b. $6x + 9y$
 - c. $5p^2 + 2q - 4$
2. Tentukan banyaknya suku dari
 - a. $5p + 3q - 9$
 - b. $7xy - 2xyz$
 - c. $x^2 - 2xy - 3x^2 + 5xy$
3. Bu Niluh seorang pengusaha kue. Suatu ketika Bu Niluh mendapat pesanan untuk membuat berbagai macam kue dalam jumlah yang banyak. Bahan yang harus dibeli Bu Niluh adalah dua karung tepung, sekarung kelapa, dan lima krat telur. Nyatakan bentuk aljabar harga semua bahan yang dibeli oleh Bu Niluh.
4. Pak Deni membeli tiga gelondong kain untuk keperluan menjahit baju seragam. Setelah semua seragam berhasil dijahit, ternyata kain masih tersisa 4 meter. Nyatakan bentuk aljabar kain yang digunakan untuk menjahit.

F. Rangkuman

1. Bentuk aljabar merupakan suatu bentuk dari matematika di mana dalam penyajiannya memuat berbagai huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui
2. Bentuk aljabar memiliki empat unsur yaitu variabel, koefisien, konstanta, dan suku.
3. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil $a, b, c, \dots z$.
4. Koefisien adalah bilangan yang memiliki variabel pada bentuk aljabar.
5. Konstanta adalah bilangan yang tidak memuat variabel.
6. Suku adalah bentuk aljabar yang dipisahkan oleh tanda + atau -.
7. Berdasarkan jumlah sukunya, suku dibedakan menjadi 4 yaitu monomial (suku satu), binomial (suku dua), trinomial (suku tiga), dan polinomial (suku banyak).

G. Refleksi Pembelajaran

Untuk melakukan refleksi pada pembelajaran kali ini, silahkan kalian isi format refleksi yang ada dibawah ini

REFLEKSI PEMBELAJARAN

Hari ini aku belajar tentang....., dimana terdapat unsur-unsur aljabar seperti,,, dan

Dari pembelajaran hari ini, yang paling saya pahami yaitu tentang, sedangkan untuk pembelajaran hari ini yang belum saya pahami yaitu tentang

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman As;ari, dkk. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Edisi Revisi
Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.

<https://guruberbagi.kemdikbud.go.id/pencarian-rpp/?moda=daring&jenjang=smp&kelas=7&mapel=matematika-6&cari=bahan+ajar+bentuk+aljabar> (diakses 2 oktober 2020)

<https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/repos/FileUpload/Tulis%20Bentuk%20aljabar-%20BPSMG/materi1.html> (diakses 2 oktober 2020)

Jawaban Evaluasi

1. Tidak semua pilihan memuat unsur – unsur aljabar

a. $7y - 8$

Memuat semua unsur aljabar, yaitu:

y sebagai variabel

7 sebagai koefisien y

-8 sebagai konstanta

Suku adalah binomial atau suku dua

b. $6x + 9y$

Tidak memuat semua unsur aljabar, hanya ada:

X dan y sebagai variabel

6 sebagai koefisien x dan 9 sebagai koefisien y

Suku adalah binomial atau suku dua

Jadi yang tidak ada yaitu konstanta

c. $5p^2 + 2q - 4$

Memuat semua unsur aljabar, yaitu:

p dan q sebagai variabel

5 sebagai koefisien p^2 dan 2 sebagai koefisien q

-4 sebagai konstanta

Suku adalah trinomial atau suku tiga

2. Banyaknya suku dari:

a. $5p + 3q - 9$ adalah tiga atau trinomial

b. $7xy - 2xyz$ adalah dua atau binomial

c. $x^2 - 2xy - 3x^2 + 5xy$ adalah empat atau polinomial

3. Dari soal kita Misalkan :

satu karung tepung = x

satu karung kelapa = y

satu krat telur = z

Jadi bentuk aljabarnya yaitu $5x + y + 5z$

4. Dari soal kita misalkan satu gelondong kain dengan x, maka 3 gelondong kain jadi 3x.

Karena yang ditanyakan kain yang digunakan, maka sisa kain 4 meter sebagai konstanta, sehingga konstantanya -4 . Jadi bentuk aljabar dari kain yang digunakan adalah $3x - 4$.