

BAB 1

MENYEDERHANAKAN BENTUK ALJABAR



Tujuan Pembelajaran

Selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu:

1. Mengelompokkan bentuk suku tunggal (monom), bentuk suku banyak (polinom), dan dapat menentukan derajat suku dari bentuk aljabar
2. Menentukan suku sejenis dan menyederhanakan suku sejenis yang sudah dikelompokkan menjadi satu
3. Menghitung penjumlahan dan pengurangan polinom dengan polinom, atau perkalian/pembagian polinom dengan bilangan
4. Menghitung perkalian dan pembagian sesama suku tunggal
5. Mencermati cara menyederhanakan bentuk aljabar yang efisien dengan menggunakan perhitungan aljabar
6. Menjelaskan hubungan antara bilangan dan bilangan dengan menggunakan bentuk aljabar
7. Mengubah persamaan dengan dua variabel atau lebih ke bentuk lain sesuai dengan tujuannya

APERSEPSI

Di kelas VII, Anda pernah mempelajari tentang bentuk aljabar satu variabel, Selanjutnya di kelas VIII, Anda akan mempelajari mengenai bentuk aljabar dua variabel. Beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan bentuk aljabar dua variabel seperti berikut.

Heru pergi ke sebuah kios buah. Heru ingin membeli 3 apel dengan harga masing-masing x rupiah, dan 4 jeruk dengan harga masing-masing y rupiah. Namun, Heru tidak mempunyai uang yang cukup, sehingga Heru mengurangi 2 apel dan menambah 2 jeruk. Dapatkah Anda menentukan harga total dari pembelian ini?





Menyederhanakan Bentuk Aljabar



Sebelum masuk ke materi struktur aljabar, mari kita simak tips untuk menebak bulan lahir atau hari ulang tahun dari teman-teman kelompok.

1. Untuk menebak bulan lahir anggota kelompok, anda bisa menggunakan tips ini. Misalkan bulan lahir Alya adalah x , maka:

1. Kalikan x dengan 10.
2. Tambahkan 20 ke $10x$
3. Bagilah dengan 5.
4. Kurangi oleh 4

$10x$

1. STRUKTUR ALJABAR

a. Bentuk Suku Tunggal (monom) dan suku banyak (polinom)

Berdasarkan jumlah sukunya, bentuk aljabar dapat dibagi sebagai berikut

- 1) **Monom** (tunggal), ialah bentuk aljabar yang hanya memiliki satu suku
- 2) **Binom**, ialah bentuk aljabar yang memiliki dua suku
- 3) **Trinom**, ialah bentuk aljabar yang memiliki tiga suku
- 4) **Polinom** (suku banyak), ialah bentuk aljabar yang memiliki banyak suku.

Contoh

Tentukan variable, koefisien, konstanta, dan banyak suku dari polinom

$$x^2 - 4x + 3!$$

Penyelesaian

variabel	
Koefisien dari x^2	
Koefisien dari x	
Konstanta	
Banyak suku	

b. Derajat dari bentuk aljabar

- 1) Derajat dari suku tunggal adalah banyaknya variabel yang dikalikan dalam suatu bentuk suku tunggal. Jika suku tunggal hanya memiliki satu variabel, maka konsep derajat sama dengan pangkat.
- 2) Derajat dari bentuk suku banyak adalah derajat paling tinggi dari suku-suku bentuk suku banyak.

Contoh

Tentukan derajat dari bentuk suku tunggal dan suku banyak berikut!

- a) $3x$
- b) $2xy^2$
- c) $4x^3+3x^2+2x+1$
- d) $5x^3y^2+3x^3+6y^2+2xy$

Penyelesaian

- a) Derajat dari $3x$ adalah
- b) Derajat dari $2xy^2$ adalah
- c) Derajat dari $4x^3+3x^2+2x+1$ adalah
- d) Derajat dari $5x^3y^2+3x^3+6y^2+2xy$ adalah

TUGAS KELOMPOK

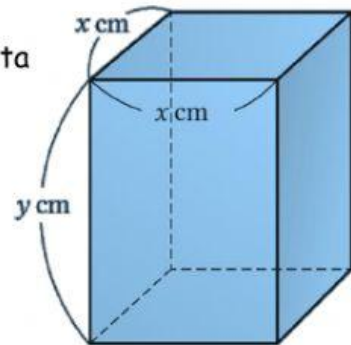
TUGAS KELOMPOK

Diskusikanlah masalah berikut bersama anggota kelompok!

Identifikasilah masalah mengenai bentuk suku tunggal, polinom, dan derajat bentuk aljabar di bawah ini.

Pilihlah jawaban yang tepat!

Nyatakan bentuk aljabar dari permasalahan berikut dalam variabel x dan y . Kelompokkan bentuk aljabar tersebut ke dalam bentuk suku tunggal atau bentuk suku banyak serta tentukan derajat bentuk aljabarnya



- a) Keliling alas (cm)
- b) Luas alas (cm^2)
- c) Keliling (cm) satu persegi panjang di bagian sisi tegak
- d) Luas persegi panjang di bagian sisi tegak (cm^2)
- e) Luas permukaan (cm^2)
- f) Volume (cm^3)

Jawaban bentuk aljabar dari soal di atas

Keliling satu persegi alas

Luas bagian alas

Keliling persegi panjang sisi tegak

Luas persegi panjang sisi tegak

Luas permukaan

Volume

Jawaban

mengenai pengelompokkan suku tunggal dan suku banyak dari soal di atas

Suku Tunggal

Suku Banyak

Jawaban derajat bentuk aljabar dari soal di atas

$4x$

x^2

$2x+2y$

xy

$2x^2+4xy$

x^2y