

Dari pemaparan sebelumnya, diperoleh unsur-unsur bentuk aljabar sebagai berikut:

1) Variabel

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

2) Koefisien

Koefisien adalah bilangan pada bentuk aljabar yang memiliki variabel.

3) Konstanta

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

4) Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Dalam perhitungan aljabar sendiri dikenal suku satu, suku dua, suku tiga, dan suku polinom (suku banyak). Setiap suku ini terpisah dan memiliki nilai sendiri-sendiri. Berikut ini contoh konstanta suku dalam matematika:

- Suku satu (monomial) adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih. Contoh: $6x$, $-3ab$, dan sebagainya.
- Suku dua (binomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih. Contoh: $x+2y$, $7x-4y$, dan sebagainya
- Suku tiga (trinomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih. Contoh: $x^2 + 4x - 8$, dan sebagainya
- Suku banyak (polinomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh tiga atau lebih operasi jumlah atau selisih. Contoh $x^4 + 2x^3 - x^2 + 5x - 3$, dan sebagainya

Ada 2 macam suku, yaitu sebagai berikut:

1) Suku Sejenis

Suku sejenis adalah suku-suku pada bentuk aljabar dimana memiliki variabel yang sama.

Contoh: $-2x$ dan $8x$, $-y$ dan $10y$

2) Suku Tidak Sejenis

suku tidak sejenis adalah suku-suku pada bentuk aljabar dimana memiliki variabel yang tidak sama

Contoh: $2xy$ dan $9ab$

Mari Merefleksi

Ayo merefleksi kembali hal-hal apa saja yang telah kalian pelajari.

1. Apakah kalian sudah dapat menentukan bentuk aljabar?
2. Apakah kalian sudah dapat membedakan keefisien, konstanta, variabel, dan suku?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Eksplorasi

Setelah mengetahui unsur-unsur bentuk aljabar, bersama temanmu kerjakanlah eksplorasi di bawah ini!

Mari Mencermati

Perhatikan permasalahan berikut:



Suatu hari, Rafi dan Resya pergi ke pasar untuk membeli buah. Mereka membeli Apel dengan jumlah yang banyak, Rafi membeli 2 kotak apel dan 3 buah apel. Sedangkan Resya membeli 3 kotak apel, 2 keranjang apel, dan 5 buah apel.

Mari Menyelidiki

Dari permasalahan tersebut bagaimanakah bentuk aljabarnya? Diskusikan bersama teman kelompokmu bagaimana bentuk ilustrasi dari permasalahan tersebut!

Mari Menganalisis

Berdasarkan ilustrasi yang telah kamu diskusikan, buatlah tabel untuk mempermudah dalam mencari bentuk aljabar.

Mari Menyimpulkan

Sajikanlah hasil diskusi kelompokmu dengan rapi dan sekreatif mungkin. Kemudian lakukan presentasi di depan kelas.

Mari Mengevaluasi

Setelah presentasi catatlah revisi dan saran dari guru dan teman-teman. Dari permasalahan yang sudah diselesaikan, apa yang dapat kalian simpulkan?

Uji Kompetensi

1



Petunjuk pengerjaan:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Pastikan terhubung dengan internet
3. Klik pada link yang tersedia
4. Kerjakan dengan kesungguhan
5. Perhatikan waktu pengerjaan

Untuk mengerjakan soal, silahkan klik "[Uji Kompetensi](#)"

Selamat Mengerjakan



Catatan:

- Jika benar semua, silahkan melanjutkan kegiatan berikutnya
- Jika benar kurang dari 3, silahkan pelajari kembali kegiatan ini.

Rangkuman



Unsur-unsur aljabar terdiri dari beberapa komponen utama yang digunakan dalam operasi matematika, yaitu:

- Variabel – Simbol yang mewakili suatu nilai yang tidak diketahui, biasanya dilambangkan dengan huruf (misalnya: x, y, z).
- Konstanta – Nilai tetap yang tidak berubah dalam suatu persamaan atau ekspresi aljabar (misalnya: 3, -5, 10).
- Koefisien – Angka yang dikalikan dengan variabel dalam suatu suku aljabar (misalnya: dalam $5x$, angka 5 adalah koefisien).
- Suku – Bagian dari ekspresi aljabar yang terdiri dari konstanta, variabel, atau keduanya (misalnya: dalam $3x+4y-7$, terdapat tiga suku: $3x$, $4y$, dan -7).
- Suku Sejenis – Suku-suku dalam suatu ekspresi aljabar yang memiliki variabel dan pangkat yang sama, sehingga dapat dijumlahkan atau dikurangkan (misalnya: $3x$ dan $5x$ adalah suku sejenis karena sama-sama mengandung x).
- Suku Tidak Sejenis – Suku-suku yang memiliki variabel atau pangkat yang berbeda, sehingga tidak dapat dijumlahkan atau dikurangkan (misalnya: $4x^2$ dan $3x$ adalah suku tidak sejenis karena memiliki pangkat variabel yang berbeda).

Unsur-unsur ini membentuk dasar dalam perhitungan aljabar dan digunakan dalam berbagai persamaan serta fungsi matematika.

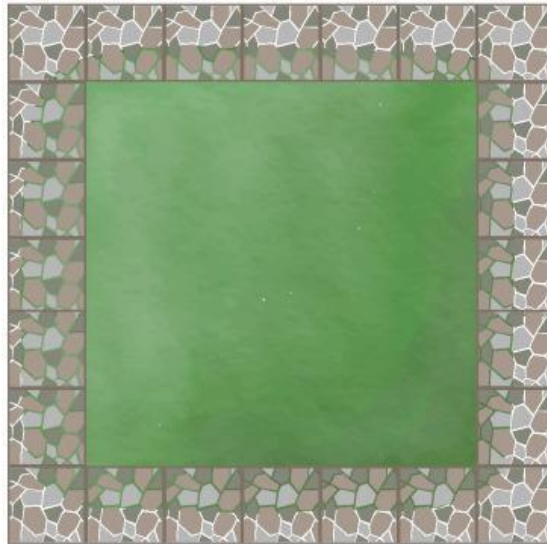
Kegiatan 2

Sifat-Sifat dan Operasi Aljabar

Sifat-Sifat dan Operasi Aljabar

Mari Mencermati

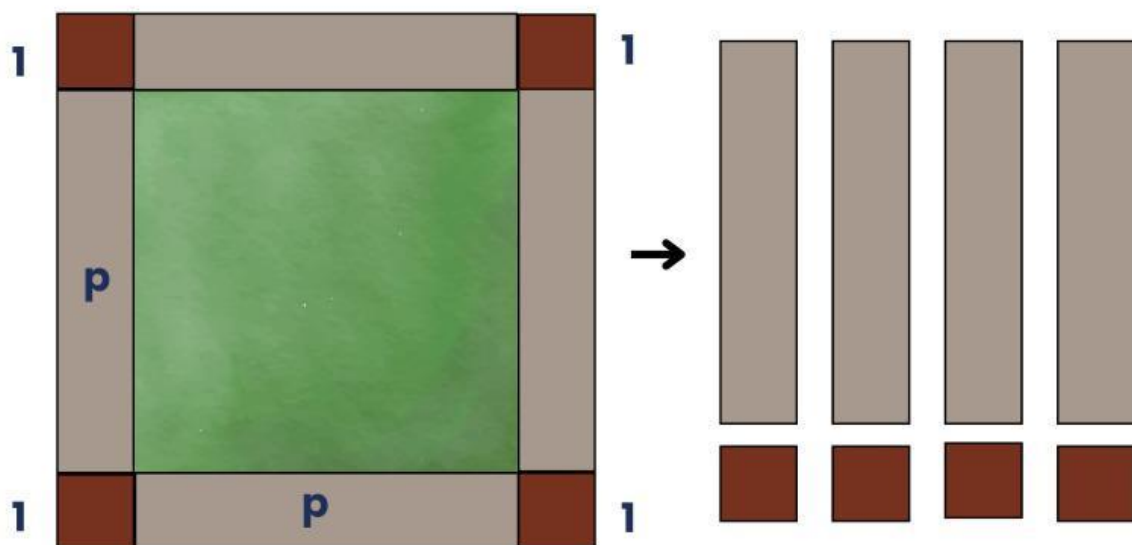
Sebuah perusahaan desain lanskap mendapatkan permintaan untuk membuat halaman taman berbentuk persegi dengan berbagai ukuran, yang dikelilingi oleh jalur ubin sebagai akses pejalan kaki.



Salah satu aspek yang perlu diperhitungkan adalah jumlah ubin yang akan digunakan untuk mengelilingi halaman tersebut. Oleh karena itu, perusahaan ingin mengetahui berapa banyak ubin yang dibutuhkan berdasarkan ukuran sisi halaman taman. Diketahui bahwa ubin yang digunakan berbentuk persegi dengan ukuran $1\text{ m} \times 1\text{ m}$.

Mari Menyelidiki

Amel, seorang desainer lanskap di perusahaan tersebut, mencoba mengitung banyaknya ubin yang akan digunakan. Berikut adalah sketsa yang Amel buat dengan menggunakan variabel p untuk menyatakan ukuran sisi halaman taman.



Mari Menganalisis

Berdasarkan desain sketsa yang telah dibuat Amel, menurut kalian bagaimana bentuk aljabar nya ?

Mari Menyimpulkan

Ada berapa banyak bentuk aljabar yang kamu temukan? Tulislah bentuk aljabar dari luas kolam renang tersebut.

Mari Mengevaluasi

Coba kamu periksa kembali penyelesaian yang kamu lakukan terkait hal tersebut. Dari permasalahan yang sudah kamu selesaikan di atas, apa yang dapat kamu simpulkan?

Dari permasalahan tersebut, secara tidak langsung kalian sudah menggunakan sifat-sifat aljabar dalam proses berpikir dan melakukan operasi aljabar. Sifat-sifat aljabar yaitu sebagai berikut:

- **Sifat Komutatif:**
 $a + b = b + a$
 $ab = ba$
- **Sifat Asosiatif:**
 $(a+b)+c = a+(b+c)$
 $(ab)c = a(bc)$
- **Sifat Distributif:**
 $a \times (b+c) = (axb) + (axc)$

1

Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Dalam operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, suku-suku yang tidak sejenis tidak dapat langsung dijumlahkan atau dikurangkan. Suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat yang sama.

Perhatikan ilustrasi di bawah ini.



Seorang pedagang memiliki dua jenis karung beras yang beratnya dinyatakan dalam bentuk aljabar. Karung pertama berisi $5x + 3$ kg beras, dan karung kedua berisi $2x + 7$ kg beras. Namun, sebagian beras dari karung telah dijual sebanyak $3x + 2$ kg. Berapa total berat beras yang masih dimiliki pedagang tersebut?

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, kita akan menggunakan sifat-sifat aljabar:

- Menjumlahkan berat beras di kedua karung

$$\begin{aligned} & (5x + 3) + (2x + 7) \\ & (5x + 2x) + (3 + 7) \\ & = 7x + 10 \end{aligned}$$

- Mengurangkan berat beras yang terjual

$$\begin{aligned} & (7x + 10) - (3x + 2) \\ & 7x + 10 - 3x - 2 \\ & (7x - 3x) + (10 - 2) \\ & = 4x + 8 \end{aligned}$$

Jadi, berat beras yang masih dimiliki pedagang tersebut adalah $4x + 8$ kg.

2

Operasi Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar

Dalam operasi operasi aljabar, perkalian dan pembagian digunakan untuk menyederhanakan ekspresi matematika atau menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Pada perkalian, suku-suku aljabar dikalikan dengan menggunakan sifat distributif. Sedangkan pada pembagian, suku-suku yang sejenis dapat disederhanakan dengan cara membagi koefisien dan mengurangi pangkat variabel.

Perhatikan permasalahan di bawah ini.



Pak Udin adalah seorang petani yang memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang $3x$ meter dan lebar $2x + 4$ meter. Petani ingin menghitung luas total lahannya. Selain itu, Pak Udin ingin membagi tanahnya menjadi beberapa bagian kecil dengan luas $6x$ meter persegi per bagian. Berapa banyak bagian yang bisa Pak Udin buat?