

BENTUK ALJABAR

Alur Tujuan Pembelajaran

1. Melalui PBL, peserta didik mampu menjelaskan unsur-unsur aljabar (koefisien, variabel, dan konstanta), suku sejenis dan suku tak sejenis.
2. Melalui PBL, peserta didik mampu mengidentifikasi unsur-unsur aljabar, suku sejenis dan suku tak sejenis.
3. Melalui PBL, peserta didik mampu menentukan substitusi bentuk aljabar dengan mengganti huruf dengan bilangan.

Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah setiap petunjuk yang terdapat pada E-LKPD
2. Pahami setiap materi yang disajikan agar tidak kesulitan dalam mengerjakan soal
3. kerjakan setiap masalah pada kegiatan di E-LKPD sesuai petunjuk
4. setiap permasalahan dikerjakan secara berkelompok
5. jika ada yang diragukan, silahkan meminta petunjuk guru

Mari Menyimak!

Pilih salah satu video yang menurutmu dapat membantu dalam memahami materi!



Sumber: https://youtu.be/BilstWe_qtw



Sumber: <https://youtu.be/itcTDr5-2y0>

Kegiatan 1. Mengetahui bentuk aljabar



Pak Bagus ingin menjual jeruk hasil panennya di pasar. Agar mudah untuk menjualnya, Pak Bagus membagi jeruk tersebut kedalam keranjang dan kotak. Banyak jeruk pada setiap keranjang adalah sama serta banyak jeruk pada setiap kotak adalah sama. Jika banyak jeruk yang dimiliki oleh Pak Bagus adalah 5 keranjang jeruk, 2 kotak jeruk dan 4 buah jeruk. Maka bagaimana cara mengetahui jumlah jeruk yang dimiliki oleh Pak Bagus?

Alternatif penyelesaian







Sebelum menyajikan kedalam bentuk aljabar, tentukan dahulu permisalan yang akan digunakan menggunakan variabel. Biasanya variabel akan dilambangkan menggunakan huruf kecil. kita misalkan bahwa:

a = banyaknya jeruk dalam satu keranjang

b = banyaknya jeruk dalam satu kotak

sehingga bentuk aljabarnya dapat disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Bentuk Aljabar

| No | Gambar | Bentuk Aljabar | Keterangan |
|----|---|----------------|-------------------|
| 1 |  | $1a$ atau a | 1 keranjang jeruk |
| 2 |  | | ... |
| 3 |  | atau b | ... |
| 4 |  | ... | 2 kotak jeruk |
| 5 |  | 4 | |
| 6 |  | | |

| No | Gambar | Bentuk Aljabar | Keterangan |
|----|---|----------------|---------------------------|
| 7 |  | ... | 5 keranjang jeruk dan ... |
| 8 |  | ... | ... |

Jadi, Banyaknya buah jeruk yang dimiliki oleh Pak Bagas dalam bentuk aljabar adalah

Kegiatan 2. Mengenal unsur aljabar

Setelah belajar terkait dengan bentuk aljabar diatas, mari kita amati kemudian isilah titik titik pada tabel 2 berikut!

Tabel 2. Unsur Aljabar

| Bentuk Aljabar | Suku | Banyak Suku | Variabel | Koefisien | Konstanta |
|----------------|-------|-------------|--------------------------|---|-----------|
| $2a$ | $2a$ | 1 | a | Koefisien dari a adalah 2 | - |
| $5i + 4j - 3$ | dan | | dan | | -3 |
| $2m^2 + m + 6$ | , dan | | dan | | |
| | , dan | 4 | $x^2, x, \text{ dan } y$ | Koefisien dari x^2 adalah 5 Koefisien dari x adalah 3 Koefisien dari y adalah 6 | 7 |

Dari tabel 2 diatas, dapat disimpulkan bahwa aljabar tersusun dari beberapa unsur meliputi:

- Variabel merupakan
- Koefisien merupakan
- Konstanta merupakan
- Suku merupakan

Kegiatan 3. Mengenal Jenis Suku

Setelah belajar terkait dengan mengenal unsur aljabar, cobalah amati tabel dibawah dan isilah bagian kosong pada tabel!

Tabel 3. Jenis Suku

| No | Suku | Jenis Suku |
|----|-----------------|---------------|
| 1 | $7x$ dan $2x$ | Sejenis |
| 2 | $7x^2$ dan $2x$ | Tidak Sejenis |
| 3 | $2ab$ dan $4a$ | |
| 4 | $-2y$ dan $5y$ | |
| 5 | z dan $3y$ | |

Berdasarkan tabel 3 diatas, dapat disimpulkan bahwa jenis suku ada 2 yakni suku sejenis dan suku tidak sejenis, dimana:

- suku sejenis merupakan
- suku tidak sejenis merupakan

Kegiatan 4. Substitusi Bentuk Aljabar

Diketahui bahwa kelas VII A baru saja mendapatkan nilai UH mereka. Diketahui bahwa Rani memiliki nilai 7 lebihnya dari rata-rata kelas, Irfan memiliki 15 lebihnya dari rata-rata kelas dan Vivi mendapat 5 kurangnya dari rata-rata kelas. Jika nilai rata-rata UH kelas VII A adalah 83, maka berapakah nilai dari Rani, Irfan dan Vivi.

Alternatif penyelesaian:

Sebelum menyelesaikan permasalahan diatas, kita tulis dahulu informasi yang terdapat pada soal sebagai berikut:

x = nilai rata-rata kelas = 83

r = nilai Rani = $x+7$

i = nilai Irfan = $x+15$

v = nilai Vivi = $x-5$

jika yang ditanya adalah nilai Rani, Irfan dan Vivi masing-masing, maka:

1. nilai Rani

r = nilai rani

r =

$r = (83)+7$

r =

2. Nilai Irfan

i =

$i = x + 15$

i =

i =

3. nilai Vivi

v =

v =

v =

v =

maka dapat disimpulkan bahwa



Ayo Mencoba!

Selesaikan permasalahan dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Nyatakan dalam bentuk aljabar (gunakan aturan penulisan aljabar)

a. $x \times 5$

b. $(x - y) \times 6$

c. $y \times 4 \times y$

d. $(-1) \times x \times y$

e. $2 \times x + y \times 8$

a. $6x - 6y$

b. $(6x)(-6y)$

c. $2x + 8y$

d. $-xy$

e. $16(x + y)$

f. $5x$

g. $4y^2$

2. Nyatakan besaran-besaran berikut ini dengan menggunakan bentuk aljabar

a. Berat **a** koper jika masing-masing beratnya 5kg

b. Banyaknya air yang diterima setiap orang jika **x** air dibagi sama banyak kepada 3 orang

c. Banyaknya orang secara keseluruhan jika ada 4 tim masing-masing terdiri dari **a** orang dan 7 tim masing-masing terdiri dari **a** dan **b** orang

a. $\frac{x}{3}$

b. $5 + a$

c. $5a$

d. $4a + 7(a + b)$

e. $4a + 7ab$

3. Saya membeli 5 apel masing-masing seharga **a** rupiah. Saya membayar dengan uang pecahan 10.000 rupiah. Besaran apakah yang dinyatakan bentuk matematika berikut ini?

a. $5a$ rupiah

b. $(10.000 - 5a)$ rupiah

a. Total harga

b. Banyaknya lembar

c. Harga sisa (kembalian)

Note: untuk nomor 1 hingga 3, pasangkan antara pertanyaan dengan jawaban yang benar menggunakan pensil yang muncul

Ayo Mencoba!

4. Tentukan nilainya ketika $a = -3$

a. $-4a$

b. a^2

c. $5a + 1$

a. 12

b. -12

c. 9

d. -9

e. -16

f. -14

note: untuk nomor 4, masukkan jawaban yang sesuai pada kotak yang disediakan

5. Hitung nilai dari $2x - 3y$ untuk $x = 10$ dan $y = -7$