

# LKPD 4

## PEMODELAN BENTUK ALJABAR (PENJUMLAHAN, PENGURANGAN, PERKALIAN DAN PEMBAGIAN)



Nama Anggota Kelompok/ No. absen

Kelas

1.
2.
3.
4.
5.
6.



### Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyusun pemodelan bentuk aljabar dari permasalahan di kehidupan sehari-hari.



**BRAINSTORMING  
TIME**



Tasya bersepeda mengelilingi kota. Pada 30 menit pertama, Tasya bersepeda dengan kecepatan 8 meter per detik. Setelah merasa lelah, Tasya bersepeda dengan kecepatan 4 meter per detik hingga selesai. Bagaimana bentuk aljabar dari total jarak yang ditempuh Tasya setelah  $t$  menit bersepeda?



Perhatikan video pembelajaran berikut ini



## Mengubah kalimat sederhana menjadi bentuk aljabar

Sebelum menyusun bentuk aljabar dari suatu masalah yang kompleks, pahami dahulu menyusun bentuk aljabar dari kalimat sederhana



### FILL IT

**Nyatakan kalimat sederhana berikut dalam bentuk aljabar dengan variabel sesuai pilihan kalian!**

a. Umur Ibu empat tahun kurangya dari umur Ayah

Misal, umur Ibu =  $i$  tahun

umur Ayah =  $a$  tahun

**Umur Ibu empat tahun kurangya dari umur Ayah**

$\underbrace{\quad}_{i} \quad \underbrace{\quad}_{4} \quad \underbrace{\quad}_{-} \quad \underbrace{\quad}_{a}$

Maka, diperoleh bentuk aljabar  $i = a - 4$

### INGAT

Variabel adalah lambang atau simbol yang mewakili jumlah sesuatu (bilangan)



## Mengubah kalimat sederhana menjadi bentuk aljabar



### FILL IT

b. Panjangnya lebih 20 cm dari lebarnya.

Misal, variabel untuk mewakili panjang adalah

lvariabel untuk mewakili lebar adalah

**Panjangnya lebih 20 cm dari lebarnya**

$$\underbrace{\quad}_{\text{panjang}} + \underbrace{\quad}_{\text{lebar}} + \underbrace{20}_{\text{cm}}$$

Maka, diperoleh bentuk aljabar

c. Jumlah dua bilangan sama dengan hasil kalinya.

Misal, variabel untuk mewakili bilangan pertama adalah

variabel untuk mewakili bilangan kedua adalah

**Jumlah dua bilangan sama dengan hasil kalinya**

$$\underbrace{\quad + \quad}_{\text{jumlah}} = \underbrace{\quad \times \quad}_{\text{hasil kalinya}}$$

Maka, diperoleh bentuk aljabar  +  =  x

d. Empat tahun yang akan datang

Misal, variabel untuk mewakili tahun sekarang adalah

**Empat tahun yang akan datang**

$$\underbrace{\quad}_{\text{tahun sekarang}} + \underbrace{4}_{\text{empat tahun yang akan datang}}$$

Maka, diperoleh bentuk aljabar  + 4





## Mengubah masalah kontekstual menjadi bentuk aljabar dan menyelesaikannya

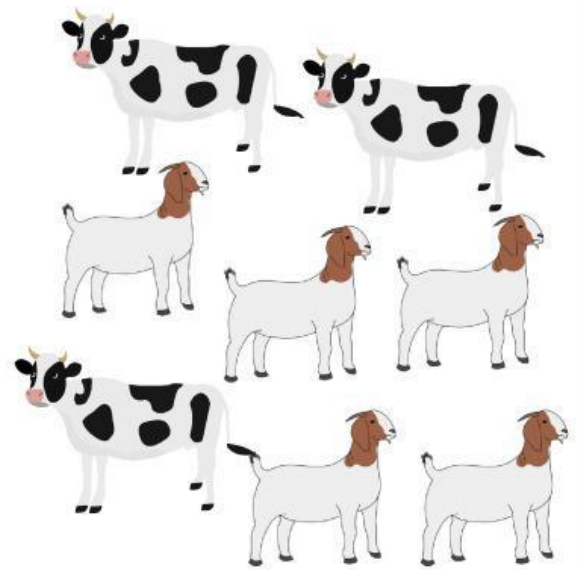


Menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan masalah sehari-hari, salah satu kuncinya yaitu mengubah masalah tersebut menjadi bentuk aljabar (menyusun model matematikanya). Pelajari uraian contoh masalah kontekstual berikut!



### Permasalahan 1

Pak Arif memiliki dua jenis hewan ternak, yaitu tiga sapi perah dan lima kambing. Kedua jenis hewan tersebut menghasilkan susu setiap hari yang jumlahnya berbeda namun masing-masing jenis ternak menghasilkan susu yang sama. Buatlah bentuk aljabar dari banyaknya susu yang terbentuk dari kedua jenis hewan ternak Pak Arif!



Diketahui : Jumlah sapi perah = 3 ekor

Jumlah kambing = 5 ekor

Ditanya : Bentuk aljabar dari banyaknya susu yang didapat Pak Arif setiap harinya?

Jawab:

Misal, Banyak susu yang dihasilkan 1 sapi perah (dalam liter) =  $x$

Banyak susu yang dihasilkan 1 kambing (dalam liter) =  $y$

**Tiga sapi perah + lima kambing**

$$3 \quad x \quad + \quad 5 \quad y$$

Jadi, bentuk aljabar dari banyak susu yang didapat Pak Arif setiap hari adalah  $3x + 5y$



## Mengubah masalah kontekstual menjadi bentuk aljabar dan menyelesaikannya



### FILL IT

#### Permasalahan 2

Fajar dan Adit memiliki kelereng. Jumlah kelereng Fajar dua kali kelereng milik Adit, sedangkan jumlah kelereng keduanya adalah 18 kelereng. Berapakah banyak kelereng mereka masing-masing?

Diketahui : Kelereng Fajar 2 kali kelereng Adit

Jumlah kelereng Fajar dan Adit yaitu 18 kelereng

Ditanya : Banyak masing-masing kelereng Fajar dan Adit=?

Jawab:

Misal : Banyak kelereng milik Fajar adalah  $x$

Banyak kelereng milik Adit adalah  $y$

(i) Kelereng Fajar 2 kali kelereng Adit -->  $\square = 2 \square$

(ii) Kelereng Fajar ditambah kelereng Adit adalah 18 -->  $\square + \square = 18$

Maka dengan melakukan substitusi persamaan (i) dengan (ii) diperoleh,

$$2y + \square = 18 \quad \text{Penjumlahan bentuk aljabar}$$

$$\square = 18$$

$$y = \frac{\square}{\square} \quad \text{Pembagian bentuk aljabar}$$

$$y = \square$$

Karena  $y$  mewakili kelereng Adit, maka kelereng Adit adalah  $\square$  buah.

sedangkan kelereng Fajar yaitu  $2 \square$ , maka  $2 \times \square = \square$  buah.

Jadi, jumlah kelereng Fajar yaitu  $\square$  buah dan kelereng Adit  $\square$  buah.



## Mengubah masalah kontekstual menjadi bentuk aljabar dan menyelesaikannya



### FILL IT

#### Permasalahan 3

Pak Edi memiliki empat orang anak perempuan dari yang paling tua bernama Khadijah, Fatimah, Khanisa dan Aisyah. Selisih umur setiap anak adalah dua tahun. Jumlah umur keempatnya adalah 76 tahun. Berapakah umur masing-masing anak Pak Edi?

Diketahui : Empat orang anak

Selisih umur masing-masing anak 2 tahun

Jumlah umur keempatnya = 76 tahun

Ditanya : Umur masing-masing anak =?

Jawab:

Misal : Umur anak paling tua (Khadijah) =  $x$

Umur anak kedua (Fatimah) =  $x - \square$

Umur anak ketiga (Khanisa) =  $\square - 4$

Umur anak keempat (Aisyah) =  $x - \square$

Karena jumlah umur keempatnya adalah 76 tahun, maka diperoleh bentuk aljabar sebagai berikut:

$$x + (x - \square) + (\square - 4) + (x - \square) = 76$$

Untuk mencari umur masing-masing, operasikan bentuk aljabar sebagai berikut

$$x + (x - \square) + (\square - 4) + (x - \square) = 76 \quad \text{Penjumlahan bentuk aljabar}$$

$$4x - \square = 76$$

$$4x = 76 + \square$$

Pembagian bentuk aljabar

$$\frac{4x}{\square} = \frac{\square}{4}$$

$$x = \square$$





Mengubah masalah kontekstual menjadi bentuk aljabar dan menyelesaikannya



**FILL IT**

### Permasalahan 3

Karena  $x$  mewakili umur Khadijah maka,

Umur Khadijah =

Umur Fatimah,  $x - \text{$  =  -  =

Umur Khanisa  - 4 =  - 4 =

Umur Aisyah,  $x - \text{$  =  -  =

Jadi, umur Khadijah  tahun, Fatimah  tahun, Khanisa  tahun dan Aisyah  tahun. =



### EVALUATION

Tuliskan penyelesaian permasalahan pada *Brainstorming Time* pada kolom berikut!



## EVALUATION

### Kerjakan soal pemodelan aljabar berikut!

1. Nyatakan kalimat berikut dalam bentuk aljabar dengan variabel sesuai pilihan kalian.
  - a. Setengah dari jumlah uang Syifa
  - b. Jumlah tiga bilangan genap berurutan yaitu 15.
2. Berat badan Anis 6 kg lebihnya dari berat badan Nisa. Jika jumlah berat badan keduanya adalah 86 kg, berapakah berat badan masing-masing?
3. Jarak antara rumah Wisnu dengan sekolah adalah 5.000 km. Wisnu diantar oleh ayahnya menggunakan sepeda motor yang bergerak dengan kecepatan 15 m per detik. Tentukan jarak yang telah ditempuh oleh Wisnu setelah 2 menit!

### Lembar Jawaban

=

*Terimakasih sudah belajar dengan sungguh-sungguh*