

PEMODELAN MATEMATIKA

A. LANGKAH – LANGKAH PEMODELAN MATEMATIKA

Untuk membuat pemodelan matematika, ada beberapa langkah yang harus diperhatikan diantaranya;

1. Pahami masalah yang ada pada soal cerita tersebut. Bacalah soal sebaik mungkin, bila perlu bacalah soal secara berulang sampai memahami masalah yang ada dan apa yang akan diselesaikan.
2. Tulislah apa yang diminta sebagai suatu variabel misalkan variabel x .
3. Tulislah model matematikanya berdasarkan masalah yang ada.
4. Bacalah ulang kembali soal cerita tersebut dan bandingkan dengan model matematika yang telah kalian buat.
5. Selesaikanlah pemodelan matematika tersebut dengan mencari nilai variabel.

B. CONTOH PEMODELAN MATEMATIKA

1. Jumlah tiga bilangan ganjil yang berurutan adalah 327. Tentukanlah ketiga bilangan yang tersebut!

Penyelesaian :

Tiga bilangan ganjil berurutan selalu memiliki beda/selisih 2. Kita misalkan bilangan pertama adalah x , bilangan kedua adalah $x + 2$, dan bilangan ketiga adalah $x + 2 + 2$ atau $x + 4$. Maka pemodelan matematikanya menjadi

$$\begin{aligned}\text{Bil pertama} + \text{Bil kedua} + \text{Bil ketiga} &= 327 \\ x + (x + 2) + (x + 4) &= 327 \\ 3x + 6 &= 327 \\ 3x &= 327 - 6 \\ 3x &= 321 \\ x &= 321 : 3 \\ x &= 107\end{aligned}$$

Jadi, bilangan pertama = $x = 107$

Bilangan kedua = $x + 2 = 107 + 2 = 109$

Bilangan ketiga = $x + 4 = 107 + 4 = 111$

2. Berat Tuti 3 kg lebih berat dari Sri. Jika jumlah berat mereka 67 kg, tentukan berat masing – masing!

Penyelesaian :

Misalkan berat Sri = x

Berat Tuti = $x + 3$ (karena Tuti 3 kg lebih berat dari Sri)

$$\begin{aligned}\text{Berat Sri} + \text{Berat Tuti} &= 67 \\ x + (x + 3) &= 67 \\ 2x + 3 &= 67 \\ 2x &= 67 - 3 \\ 2x &= 64 \\ x &= 32\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jadi, berat Sri} &= x = 32 \text{ kg} \\ \text{berat Tuti} &= x + 3 = 35 \text{ kg}\end{aligned}$$

3. Harga 5 ekor ayam sama dengan harga 4 ekor bebek. Jika harga 2 ekor ayam dan 3 ekor bebek adalah Rp 115.000, tentukan harga masing – masing!

Penyelesaian :

Misalkan harga 1 ekor ayam = x
harga 1 ekor bebek = y

$$5x = 4y \rightarrow x = \frac{4}{5}y$$

Harga 2 ekor ayam + 3 ekor bebek $\rightarrow 2x + 3y = Rp\ 115.000$

$$2\left(\frac{4}{5}y\right) + 3y = Rp\ 115.000$$

$$\frac{8}{5}y + \frac{15}{5}y = Rp\ 115.000$$

$$\frac{23}{5}y = Rp\ 115.000$$

$$y = Rp\ 115.000 \times \frac{5}{23}$$

$$y = Rp\ 25.000$$

Harga ayam $\rightarrow x = \frac{4}{5}y = \frac{4}{5}(Rp\ 25.000) = Rp\ 20.000$

Jadi, harga 1 ekor ayam = **Rp 20.000**

harga 1 ekor bebek = **Rp 25.000**

LATIHAN SOAL

1. Suatu persegi panjang memiliki keliling 56 cm. Jika panjangnya empat kali lebarnya. Maka luas persegi panjang tersebut adalah

Penyelesaian :

Misalkan lebar = l

Panjang : $p = \dots \dots \dots$

$$K = \dots \dots \dots$$

$$56 - \dots \dots \dots = \dots \dots \dots$$

$$56 - \dots \dots \dots = \dots \dots \dots$$

$$\dots \dots \dots = \dots \dots \dots$$

$$\dots \dots \dots = \dots \dots \dots$$

Sehingga panjangnya adalah $p = \dots = \dots = \dots$

Diperoleh luas persegi panjang tersebut

$$L = \dots$$

$$L = \dots$$

$$L = \dots$$

Jadi, luas dari persegi panjang tersebut adalah

2. Dua tahun yang lalu, umur Pak Hendra empat kali umur Agus. Enam tahun yang akan datang umur Agus adalah 22 tahun. Berapakah jumlah umur mereka 10 tahun yang akan datang?

Penyelesaian :

Misalkan umur Pak Hendra sekarang = x

umur Agus sekarang = y

Dua tahun lalu umur Pak Hendra = umur Agus

$$\dots = \dots$$

Enam tahun yang akan datang umur Agus =

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

Umur Pak Hendra : =

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

Sepuluh tahun yang akan datang umur Pak Hendra + Agus = =