

Penyelesaian Masalah Matematika

Berikut adalah beberapa contoh soal matematika beserta penyelesaiannya yang melibatkan persamaan linear dua variabel.

◆ Soal 1: Harga Makanan

Di sebuah kantin, 2 porsi nasi goreng dan 1 gelas es teh seharga Rp28.000. Sedangkan 1 porsi nasi goreng dan 2 gelas es teh seharga Rp23.000. Berapakah harga 1 porsi nasi goreng dan 1 gelas es teh?

Penyelesaian:

Misalkan:

- x = harga nasi goreng
- y = harga es teh

Persamaan yang dapat dibentuk adalah:

$$(2x + y = 28000) \dots(1)$$

$$(x + 2y = 23000) \dots(2)$$

Dari persamaan ...(2), kita dapatkan:

$$(x = 23000 - 2y)$$

Substitusi ke persamaan ...(1):

$$[2(23000 - 2y) + y = 28000]$$

$$[46000 - 4y + y = 28000]$$

Menghasilkan:

$$(-3y = -18000)$$

Sehingga:

$$(y = 6000)$$

Substitusi nilai (y) ke persamaan untuk (x):

$$[x = 23000 - 2(6000) = 11000]$$

Hasil Akhir:

- Nasi goreng = Rp11.000
- Es teh = Rp6.000

◆ Soal 2: Tiket Bioskop

Harga 2 tiket dewasa dan 1 tiket anak adalah Rp85.000. Sedangkan harga 1 tiket dewasa dan 2 tiket anak adalah Rp70.000. Tentukan harga masing-masing tiket dewasa dan tiket anak.

Penyelesaian:

Misalkan:

- **x** = harga tiket dewasa
- **y** = harga tiket anak

Persamaan yang dapat dibentuk adalah:

$$(2x + y = 85000) \dots(1)$$

$$(x + 2y = 70000) \dots(2)$$

Eliminasi: kalikan persamaan ...(2) dengan 2:

$$[2x + 4y = 140000]$$

Kurangi dengan persamaan ...(1):

$$[(2x + 4y) - (2x + y) = 140000 - 85000]$$

$$[3y = 55000]$$

Sehingga:

$$(y = 18333,3) (\approx \text{Rp}18.334)$$

Substitusi nilai (y) ke persamaan ...(1):

$$[2x + 18333,3 = 85000]$$

Menghasilkan:

$$[x = 33333,3] (\approx \text{Rp}33.334)$$

Hasil Akhir:

- Tiket dewasa $\approx$ Rp33.334
- Tiket anak $\approx$ Rp18.334

◆ Soal 3: Uang Koin

Ani memiliki 12 koin yang terdiri dari koin Rp500 dan Rp1.000 dengan total Rp9.000. Berapakah banyak koin Rp500 dan koin Rp1.000 yang dimiliki Ani?

Penyelesaian:

Misalkan:

- x = jumlah koin Rp500
- y = jumlah koin Rp1000

Persamaan yang dapat dibentuk adalah:

1. $(x + y = 12)$
2. $(500x + 1000y = 9000)$

Sederhanakan persamaan 2:

$$[x + 2y = 18]$$

Kurangi persamaan 3 dengan persamaan 1:

$$[(x + 2y) - (x + y) = 18 - 12]$$

Menghasilkan:

$$(y = 6)$$

Substitusi nilai (y) ke persamaan 1:

$$[x + 6 = 12]$$

Sehingga:

$$(x = 6)$$

Hasil Akhir:

- 6 koin Rp500
- 6 koin Rp1.000

◆ Soal 4: Umur Ayah dan Anak

Umur ayah 3 kali umur anak. Jika jumlah umur mereka adalah 56 tahun, berapakah umur ayah dan anak?

Penyelesaian:

Misalkan:

- x = umur ayah
- y = umur anak

Persamaan yang dapat dibentuk adalah:

1. $x = 3y$
2. $x + y = 56$

Substitusi persamaan 1 ke dalam persamaan 2:

$$[3y + y = 56]$$

Menghasilkan:

$$[4y = 56]$$

Sehingga:

$$(y = 14)$$

Substitusi nilai (y) ke dalam persamaan untuk (x):

$$[x = 3(14) = 42]$$

Hasil Akhir:

- Umur ayah = 42 tahun
- Umur anak = 14 tahun