

KALIMAT MATEMATIKA

A. Kalimat Terbuka

Kalimat matematika merupakan kalimat yang mengandung lambang matematika. Kalimat dapat dibedakan menjadi 2, yaitu **Kalimat Tertutup** dan **Kalimat Terbuka**. Kalimat Tertutup adalah kalimat yang sudah dapat langsung ditentukan nilai kebenarannya (salah atau benar). Sedangkan Kalimat Terbuka adalah kalimat yang tidak dapat langsung ditentukan nilai kebenarannya karena ada unsur yang tidak diketahui (variabel).

Contoh :

Jakarta adalah Ibu Kota Jawa Barat → **kalimat tertutup** dengan nilai kebenaran Salah
x adalah Ibu Kota Denpasar → **kalimat terbuka** karena tidak dapat ditentukan nilai kebenarannya

Untuk menentukan nilai kebenaran pada kalimat terbuka dapat dilakukan dengan mengganti unsur yang belum diketahui (variabel) dengan suatu nilai.

Contoh :

x adalah Ibu Kota Jawa Timur

Jika $x = \text{Denpasar}$ → salah

$x = \text{Surabaya}$ → benar

$x = \text{Semarang}$ → salah

$x = \text{Malang}$ → salah

Tentukan jenis kalimat di bawah ini!

1. Jumlah sudut pada segitiga adalah 180°
2. Matahari terbit di sebelah barat
3. $x > -20$
4. $9 - 15 = -6$
5. x adalah lagu daerah Bali

PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

B. Persamaan Linear Satu Variabel

Untuk mendefinisikan Persamaan Linear Satu Variabel mari kita amati definisi dari setiap kata – katanya. Persamaan adalah kalimat matematika yang mengandung tanda persamaan ($=$). Linear berarti mengandung pangkat tertinggi yaitu 1. Sedangkan satu variabel artinya hanya terdapat satu variabel seperti hanya mengandung variabel x atau hanya mengandung variabel a dan sebagainya. Jadi **Persamaan Linear Satu Variabel adalah suatu persamaan yang memiliki pangkat tertinggi 1 dan hanya mengandung satu variabel**.

Contoh :

$x^2 - 3x + 5 = 0$ →	bukan persamaan linear satu variabel karena pangkat tertingginya 2
$x \geq 24$ →	bukan persamaan linear satu variabel karena tidak menggunakan tanda persamaan
$2x - 3y = -6$ →	bukan persamaan linear satu variabel karena mengandung 2 variabel

Apakah kalimat matematis di bawah termasuk persamaan linear satu variabel?

1. $x + 4 = 15$

2. $x < 34$

3. $x = 24 - 2x$

4. $x - y^2 + 9 = 0$

5. $x + 3x = -24$

C. Sifat – Sifat Persamaan Linear Satu Variabel

Untuk menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel, ada beberapa sifat yang harus kita pahami. Adapun sifat – sifat pada persamaan linear satu variabel, yaitu

- a. Jika ruas kanan ditambah dengan bilangan m, maka ruas kiri harus ditambahkan dengan bilangan m

$$\begin{aligned}x - 13 &= -5 \leftrightarrow x - 13 + 13 = -5 + 13 \\&\leftrightarrow x = 8\end{aligned}$$

- b. Jika ruas kanan dikurangi dengan bilangan m, maka ruas kiri harus dikurangi dengan bilangan m

$$\begin{aligned}x + 18 &= -5 \leftrightarrow x + 18 - 18 = -5 - 18 \\&\leftrightarrow x = -23\end{aligned}$$

- c. Jika ruas kanan dikalikan dengan bilangan m, maka ruas kiri harus dikalikan dengan bilangan m

$$\begin{aligned}\frac{1}{4}x &= 5 \leftrightarrow \frac{1}{4}x \cdot 4 = 5 \cdot 4 \\&\leftrightarrow x = 20\end{aligned}$$

- d. Jika ruas kanan dibagi dengan bilangan m, maka ruas kiri harus dibagi dengan bilangan m

$$\begin{aligned}7x &= -35 \leftrightarrow 7x : 7 = -35 : 7 \\&\leftrightarrow x = -5\end{aligned}$$

Contoh :

Tentukanlah nilai x pada persamaan linear satu variabel di bawah ini!

a. $5x - 13 = 7$

b. $2 - 3x = 14$

Jawab :

a. $5x - 13 = 7 \leftrightarrow 5x - 13 + 13 = 7 + 13$
 $\leftrightarrow 5x = 20$
 $\leftrightarrow 5x : 5 = 20 : 5$
 $\leftrightarrow x = 4$

b. $2 - 3x = 14 \leftrightarrow 2 - 3x - 2 = 14 - 2$
 $\leftrightarrow -3x = 12$
 $\leftrightarrow -3x = 12$
 $\leftrightarrow -3x : -3 = 12 : -3$
 $\leftrightarrow x = -4$

Tentukanlah penyelesaian dari persamaan linear satu variabel berikut!

1. $3x + 4 = 28$ $x = \dots \dots \dots$

2. $4x - 3 = -19$ $x = \dots \dots \dots$

3. $x = 24 - 2x$ $x = \dots \dots \dots$

4. $-7x - 8 = 13$ $x = \dots \dots \dots$

5. $x + 3x = -24$ $x = \dots \dots \dots$

6. $14 - 6x = 2$ $x = \dots \dots \dots$

7. $7 = 4x - 9$ $x = \dots \dots \dots$

8. $\frac{2x-3}{5} = -\frac{5}{7}$ $x = \dots \dots \dots$

9. $-5x - 4 = 2 - 3x$ $x = \dots \dots \dots$

10. $2(x - 1) - 3(2 - x) = 3x - 1$ $x = \dots \dots \dots$

