

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Metode Eliminasi dan Substitusi

Tahap Whole Class Units



Apriliza Vina Hasanah

**SMA/SMK
Kelas X**

Ayo Menyimpulkan!

CIRI-CIRI PLDV DAN PLTV

- Memakai relasi tanda " $=$ "
- Memuat perkalian dua variabelnya
- Pangkat tertinggi variabelnya adalah 1
- Pangkat tertinggi variabelnya dapat > 1 atau < 1

BENTUK UMUM PLDV DAN PLTV

Persamaan linear dua variabel merupakan persamaan linear yang memiliki dua variabel berbeda dengan pangkat tertinggi variabelnya adalah satu.

Bentuk umum persamaan linear dua variabel adalah

$$ax + by = c$$

dengan a dan b adalah koefisien, x dan y adalah variabel, serta c adalah konstanta.

Persamaan linear tiga variabel merupakan persamaan linear yang memiliki tiga variabel berbeda dengan pangkat tertinggi variabelnya adalah satu.

Bentuk umum persamaan linear tiga variabel adalah

$$ax + by + cz = d$$

dengan a , b , dan c adalah koefisien, x , y , dan z adalah variabel, serta d adalah konstanta.

BENTUK UMUM SPLTV

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah gabungan dari tiga persamaan linear yang memiliki 3 variabel berbeda dengan masing-masing variabelnya berpangkat satu serta persamaannya saling terkait. Artinya, memiliki satu solusi yang memenuhi ketiga persamaan linear. Sistem persamaan linear tiga variabel memiliki bentuk umum sebagai berikut.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Dimana $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3$ adalah koefisien.

d_1, d_2, d_3 adalah konstanta.

PENYELESAIAN SPLTV DENGAN METODE SUBSTITUSI

Metode substitusi adalah metode penyelesaian SPLTV dengan cara mengganti satu variabel sebagai fungsi dari variabel lainnya. Langkah-langkah penyelesaian SPLTV dengan metode substitusi adalah sebagai berikut:

- Pilih salah satu persamaan yang sederhana. Nyatakan x sebagai fungsi y dan z , atau y sebagai fungsi x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y .
- Substitusikan x , atau y , atau z yang diperoleh pada langkah 1 ke dua persamaan yang lain sehingga diperoleh bentuk SPLDV.
- selesaikan SPLDV pada langkah 2.
- Substitusikan dua nilai variabel yang diperoleh pada langkah 3 ke salah satu persamaan semula untuk memperoleh nilai variabel ketiga.

PENYELESAIAN SPLTV DENGAN METODE ELIMINASI

Metode eliminasi adalah suatu metode penyelesaian SPLTV dengan cara menghilangkan salah satu variabel. Langkah-langkah penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi adalah sebagai berikut:

- Eliminasi salah satu variabel, misalkan x atau y atau z sehingga diperoleh bentuk SPLDV.
- Selesaikan SPLDV pada langkah 1 sehingga diperoleh nilai dua variabel, x dan y atau x dan z atau y dan z .
- Substitusikan nilai-nilai variabel yang diperoleh pada langkah 2 ke salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai variabel ketiga.