

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

3.3.2 Menentukan nilai variabel dari SPLDV
dalam masalah kontekstual

Kompetensi Dasar :

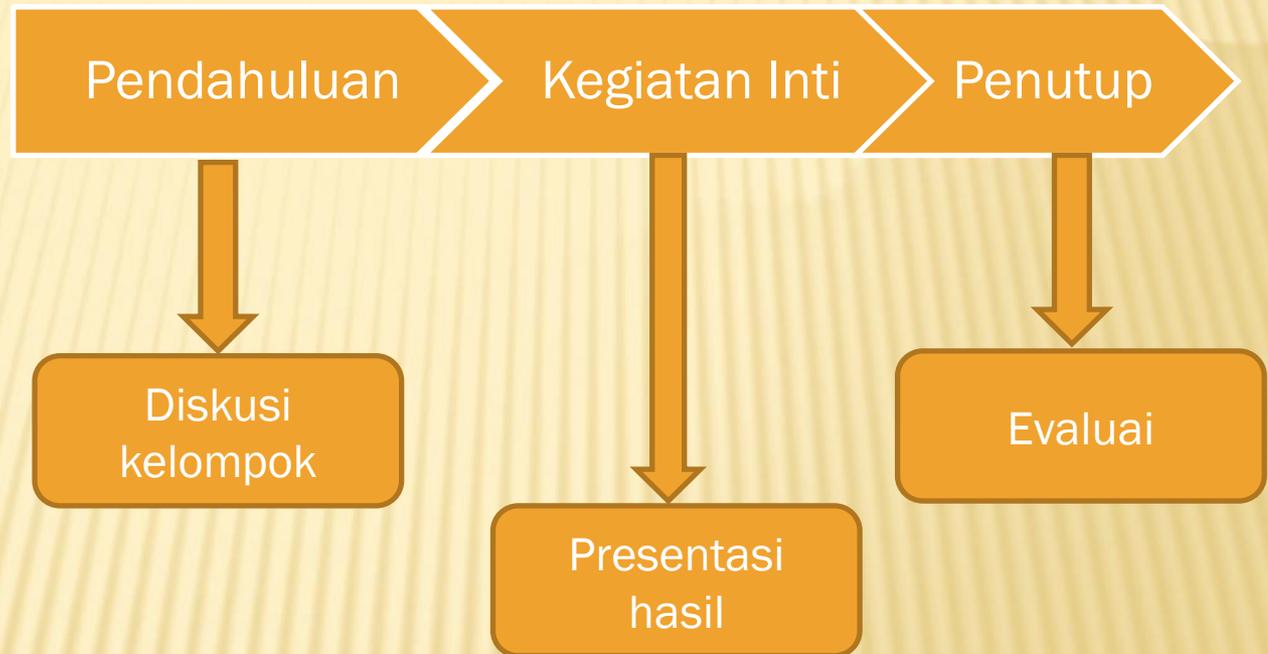
3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual

4.3 Menyajikan penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel

Tujuan pembelajaran:

Melalui Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan TPACK dengan media google classroom, google meet dan WA, peserta didik diharapkan dapat menentukan nilai variable dari SPLDV dengan benar, selain itu peserta didik diharapkan dapat memiliki rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin dan kerja keras selama proses pembelajaran

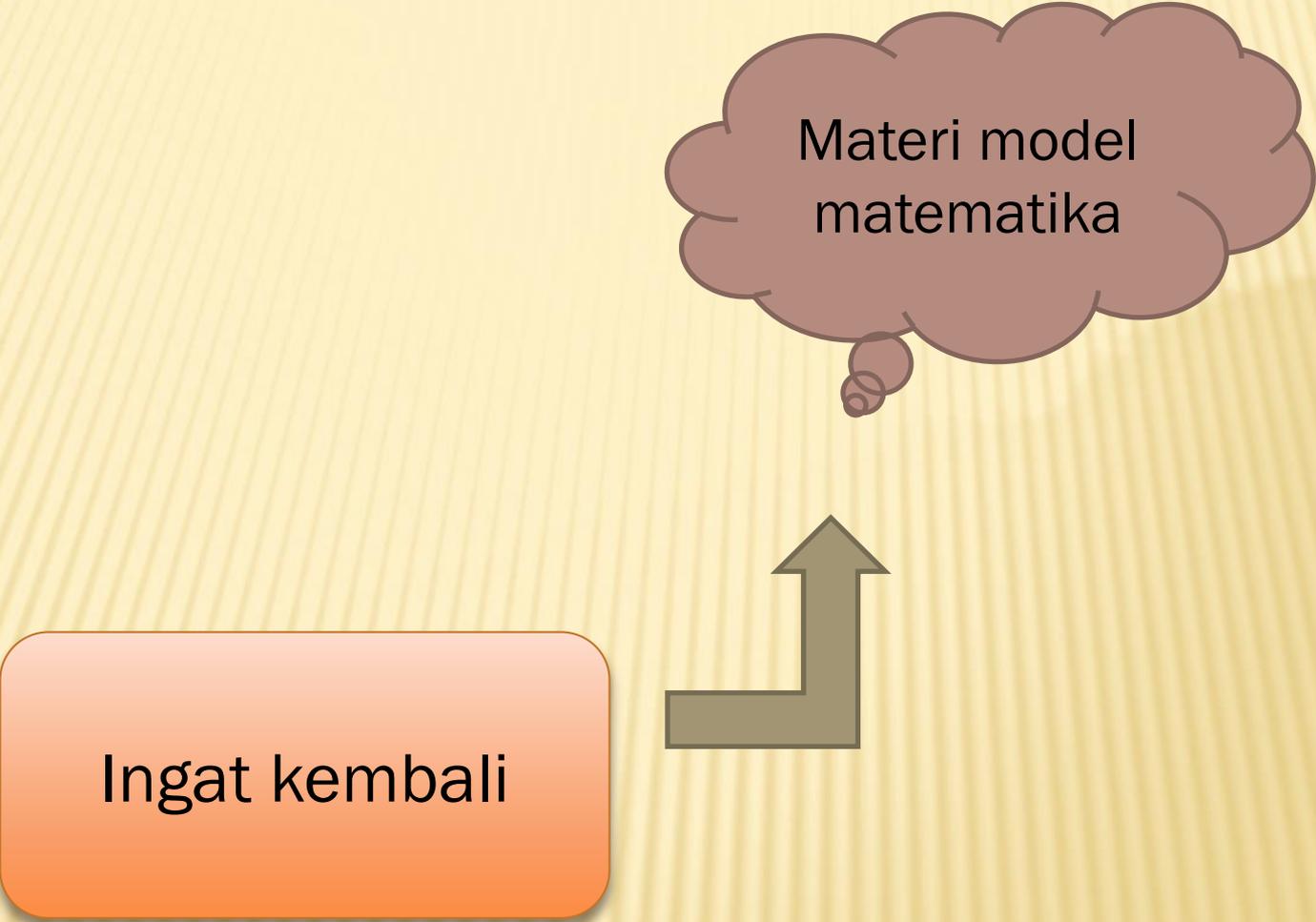
Kegiatan pembelajaran



Bagaimana seseorang dapat mengetahui harga tiap pakaian ataupun jumlah siswa yang ada dikelas ?



Dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang dapat kita selesaikan menggunakan SPLDV terutama permasalahan jual beli. Akan tetapi permasalahan tersebut harus diubah terlebih dahulu menjadi bentuk SPLDV atau bentuk model matematika, kemudian di tentukan nilai variabel nya.



Materi model
matematika

Ingat kembali

Ada beberapa cara yang dapat digunakan dalam menyelesaikan sistem permasalahan persamaan linier, yaitu :

1. Metode Substitusi
2. Metode Eliminasi
3. Metode gabungan

Metode Eliminasi

Cara eliminasi sesuai dengan arti kata eliminasi yaitu menghilangkan yaitu dengan cara menghilangkan salah satu variabel sehingga tertinggal persamaan linier satu variabel saja.

Carilah nilai x dan y dari persamaan berikut dengan cara eliminasi

$$4x + 3y = 34$$

$$5x + y = 37$$

Jawab :

Pertama, kita akan mencari nilai variabel x . Untuk mengeliminasi variabel x , maka persamaan nomer 1 (atas) dikalikan dengan **1** dan persamaan nomor dua (bawah) kita kalikan dengan **3**. Kedua persamaan dikurangkan agar variabel y hilang.

$$4x + 3y = 34 \quad | \times 1 \rightarrow 4x + 3y = 34$$

$$5x + y = 37 \quad | \times 3 \rightarrow 15x + 3y = 111$$

$$\begin{array}{r} \hline -11x \quad = -77 \\ x \quad = 7 \end{array}$$

Setelah kita mendapat nilai variabel x , kita akan mencari variabel y dengan cara yang tak jauh beda.

$$4x + 3y = 34 \quad | \times 5 \rightarrow 20x + 15y = 170$$

$$5x + y = 37 \quad | \times 4 \rightarrow 20x + 4y = 148$$

$$\begin{array}{r} \hline 11y = 22 \\ y = 2 \end{array}$$

Jadi kita dapat bahwa nilai $x = 7$ dan $y = 2$

. Metode Substitusi

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linier menggunakan metode substitusi, kita akan menggantikan salah satu variabel ke variabel lainnya sehingga terjadi persamaan linier satu variabel.

Contoh Soal:

Tentukan nilai c dan d dari persamaan dibawah ini dengan metode substitusi

$$4c + 3d = 31$$

$$c + d = 11$$

Jawab:

Dari soal tersebut kita ketahui bahwa persamaan kedua lebih sederhana dari pada persamaan pertama. Jadi kita akan mengubah persamaan kedua menjadi $d = 11 - c$.

Kita harus memasukkan persamaan kedua ke persamaan pertama, perhatikan!

$$4c + 3(11 - c) = 31$$

$$4c + 33 - 3c = 31$$

$$c = 31 - 33$$

$$c = -2$$

Setelah kita dapat nilai c , kita akan mencari nilai d dengan memasukkan nilai variabel c kedalam persamaan paling sederhana. Kita ambil persamaan kedua.

$$c + d = 11$$

$$(-2) + d = 11$$

$$d = 11 + 2$$

$$d = 13$$

Jadi kita dapat bahwa nilai $c = -2$ dan $d = 13$

Metode gabungan

Metode gabungan adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan himpunan penyelesaian suatu SPLDV dengan cara menggunakan dua metode sekaligus yakni metode eliminasi dan metode substitusi. Pertama bisa menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Langkah berikutnya setelah salah satu nilai variabel didapatkan maka nilai variabel tersebut kita substitusikan untuk mendapatkan variabel yang lain.

Diskusikan dengan kelompokmu !!!

1. Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya adalah 34 tahun. Berapakah umur ayah dan umur anak sekarang.

2. Jumlah siswa disuatu kelas adalah 52 orang. Jika banyak siswa laki-laki adalah 7 orang lebih dari dua kali siswa perempuan, berapakah banyak nya siswa laki-laki dan banyak nya siswa perempuan?

TERIMA KASIH