



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202039658, 13 Oktober 2020

## Pencipta

Nama : **Prof. Dr. Hj. R. Poppy Yaniawati, M.Pd, In In Supianti, M.Pd dkk**  
Alamat : Jl. Kencana Puri I No. 18 RT 006 RW. 013 Kel. Cijawura Kec. Buahbatu, Bandung, Jawa Barat, 40287  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Prof. Dr. Hj. R. Poppy Yaniawati, M.Pd, In In Supianti, M.Pd dkk**  
Alamat : Jl. Kencana Puri I No. 18 RT 006 RW. 013 Kel. Cijawura Kec. Buahbatu, Bandung, Jawa Barat, 40287  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : **Modul**  
Judul Ciptaan : **Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)**  
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 12 Oktober 2020, di Bandung  
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.  
Nomor pencatatan : 000208366

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001

**LAMPIRAN PENCIPTA**

No	Nama	Alamat
1	Prof. Dr. Hj. R. Poppy Yaniawati, M.Pd	Jl. Kencana Puri I No. 18 RT 006 RW. 013 Kel. Cijawura Kec. Buahbatu
2	In In Supianti, M.Pd	Komp. Permata Biru Blok E No. 54 RT. 005 RW. 019 Kel. Cinunuk Kec. Cileunyi
3	Dahlia Fisher, ST., M.Pd	Jl. Kadipaten Raya No. 55 RT. 003 RW. 003 Kel. Antapani Kidul Kec. Antapani
4	Ani Nuraini, M.Pd	Blok Gardu RT 001 RW 001 Kel. Kalianyar Kec. Krangkeng

**LAMPIRAN PEMEGANG**

No	Nama	Alamat
1	Prof. Dr. Hj. R. Poppy Yaniawati, M.Pd	Jl. Kencana Puri I No. 18 RT 006 RW. 013 Kel. Cijawura Kec. Buahbatu
2	In In Supianti, M.Pd	Komp. Permata Biru Blok E No. 54 RT. 005 RW. 019 Kel. Cinunuk Kec. Cileunyi
3	Dahlia Fisher, ST., M.Pd	Jl. Kadipaten Raya No. 55 RT. 003 RW. 003 Kel. Antapani Kidul Kec. Antapani
4	Ani Nuraini, M.Pd	Blok Gardu RT 001 RW 001 Kel. Kalianyar Kec. Krangkeng

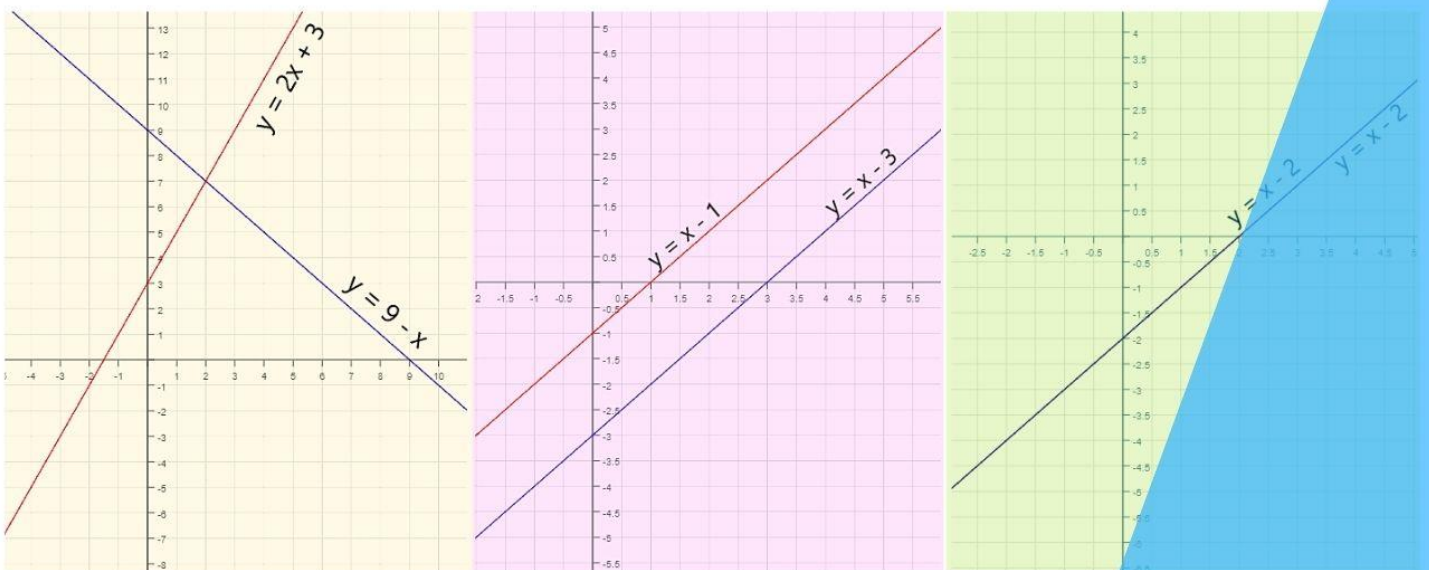




# MODUL MATEMATIKA

# SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA



## PENULIS:

Prof. Dr. R. Poppy Yaniawati, M.Pd

In in Supianti, S.Pd., M.Pd

Dahlia Fisher, ST., S.Pd., M.Pd

Ani Nuraini, M.Pd

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah swt. karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pengembangan bahan ajar *Mobile Learning* materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad saw., kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya sampai akhir zaman, aamiin.

Dalam penyusunan bahan ajar ini, penulis mendapat hambatan mengenai pembuatannya akan tetapi dengan kerja sama dari berbagai pihak hambatan itu bisa teratasi. Olehnya itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan makalah ini, semoga bantuannya mendapat balasan yang setimpal dari Allah swt.

Penulis menyadari bahwa bahan ajar ini masih jauh dari sempurna, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga akhirnya bahan ajar ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lebih lanjut. Aamiin.

Bandung, Oktober 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

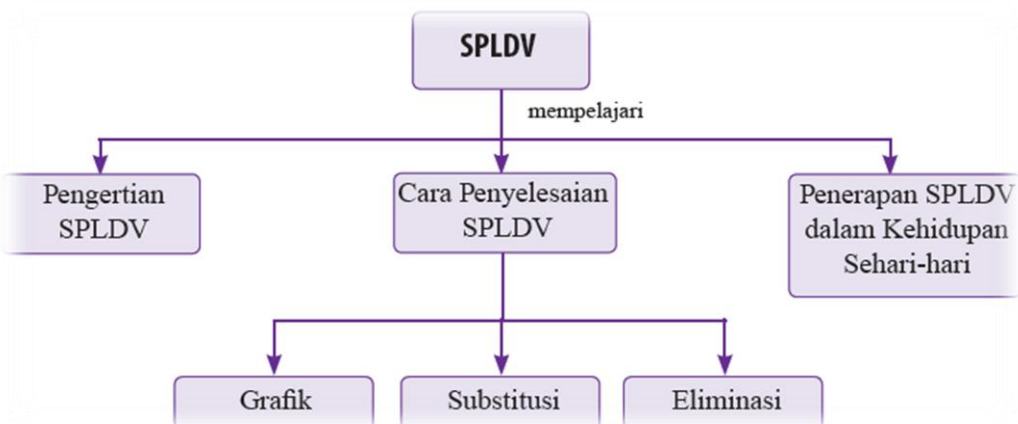
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>A. Kompetensi Dasar</b> .....	1
<b>B. Peta Konsep</b> .....	1
<b>C. Sejarah</b> .....	2
<b>D. Posisi titik terhadap sumbu-x dan sumbu-y</b> .....	2
1. Tujuan Pembelajaran .....	2
2. Masalah Kontekstual.....	2
3. Materi.....	2
4. Kuis 4 .....	2
<b>E. Posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan terhadap titik tertentu</b> .....	7
1. Tujuan Pembelajaran .....	7
2. Masalah Kontekstual.....	7
3. Materi.....	7
4. Kuis 4 .....	8
<b>F. Posisi Garis Terhadap Sumbu-x dan Sumbu-y</b> .....	11
1. Tujuan Pembelajaran .....	12
2. Masalah Kontekstual.....	12
3. Materi.....	12
4. Kuis 4 .....	12
<b>G. Ringkasan</b> .....	13
<b>H. Postes</b> .....	14

## SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

### A. KOMPETENSI DASAR

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel

### B. PETA KONSEP



### C. SEJARAH



**DIOPHANTUS**  
(250SM-200SM)

Persamaan linier dua variabel berkaitan erat dengan persamaan *diophantine*. Persamaan ini pertama kali dipelajari oleh seorang bernama Diophantus yang menghabiskan hidupnya di Alexandria. Diophantus juga dikenal dengan julukan “bapak aljabar” namun julukan itu kemudian disandang oleh Al-Khawarizmi tentunya. Dia merupakan seorang matematikawan Yunani, yang bermukim di Iskandaria. Pada saat itu Alexandria sebagai pusat pembelajaran matematika. Karyanya berjudul *Arithmetica* dan *Diophantus Equation*

## D. SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

### 1. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1) Menyebutkan konsep sistem persamaan linier dua variabel
- 2) Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan campuran (eliminasi-substitusi)
- 3) Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel
- 4) Menentukan penyelesaian dari model matematika yang berupa sistem persamaan linier dua variabel

### 2. MASALAH KONTEKSTUAL



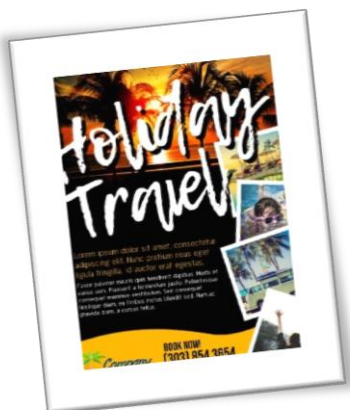
Pak Andi dan istrinya, mengajak kedua anaknya pulang ke kampung halaman di Surabaya dengan menggunakan kereta api dari stasiun Bandung. Pak Andi membeli 2 tiket untuk orang dewasa dan 3 tiket untuk anak. Biaya yang dikeluarkan Pak Andi sebesar Rp. 425.000,-. Di saat bersamaan, Bu Aminah dan anaknya juga pergi ke Surabaya. Dia membeli tiket dengan harga Rp. 180.000,-. Berapa harga tiket satuan untuk orang dewasa dan anak?

Menurut kalian, Apakah masalah di atas berkaitan dengan SPLDV ?

Untuk mengetahuinya mari kita mulai pelajari SPLDV

### 3. MATERI

#### 1) BENTUK SPLDV



Bu Alya menjadi panitia study tour kelas VIIIA SMPN 11 Bandung ke Yogyakarta. Biaya sewa Bus sebesar Rp. 2.000.000/Bus. Untuk biaya lainya seperti makan dan tiket masuk wisata Rp. 150.000/siswa. untuk lebih jelasnya, masalah tersebut dapat kita tuliskan dalam persamaan berikut:

Misalkan

T : Total biaya yang dikeluarkan

P : banyak peserta trip

Persamaanya dapat dituliskan sebagai berikut:

Persamaan  $T = 2.000.000 + 150.000P$  merupakan ***persamaan linier dua variabel***. Karena persamaan ini memiliki dua variabel yaitu T dan P yang keduanya berpangkat 1

Jadi apakah itu SPLDV?

**Sistem persamaan linier dua variabel adalah gabungan dari dua atau lebih persamaan linier dua variabel dan hanya mempunyai satu penyelesaian.**

## 2) PENYELESAIAN SPLDV

### a) Metode 1 (substitusi/mengganti)

Metode substitusi (mengganti) adalah metode dengan mengganti salah satu variabel untuk mencari nilai dari variabel yang lain.

#### Contoh:

Galih dan Ratna membeli alat tulis untuk mereka sendiri dan teman-temannya. Mereka membeli di toko yang sama dan membeli barang dengan merek yang sama. Masalahnya adalah mereka lupa meminta struk pembeliannya. Galih membayar Rp. 50.000 untuk membeli satu papan penjepit dan tiga pensil. Sedangkan Ratna mengeluarkan Rp. 30.000 untuk membeli dua papan penjepit dan satu pensil. Bagaimana cara kita membantu mereka untuk mengetahui harga satu papan penjepit dan satu pensil?

#### Jawab:

Kita buat terlebih dahulu bentuk SPLDV

$$x + 3y = 50.000$$

$$2x + y = 30.000$$

Dengan menggunakan metode substitusi permasalahan tersebut dapat diselesaikan:

Dari persamaan  $x + 3y = 50.000$ , kita dapat menentukan nilai  $y$  dengan mengganti (*substitusi*) bentuk persamaan  $x$  sebagai berikut:

Ubah persamaan  $x + 3y = 50.000$  menjadi  $x = 50.000 - 3y$  Substitusikan  $50.000 - 3y$  untuk  $x$  ke persamaan  $2x + y = 30.000$ , sehingga

$$2x + y = 30.000$$

$$2(50.000 - 3y) + y = 30.000$$

$$100.000 - 5y = 30.000$$

$$5y = 100.000 - 30.000$$

$$y = 70.000 \div 5$$

$$y = 14.000$$

Setelah itu substitusikan nilai  $y = 14.000$ , ke persamaan  $2x + y = 30.000$

Sehingga:

$$2x + y = 30.000$$

$$2x + 14.000 = 30.000$$

$$2x = 30.000 - 14.000$$

$$2x = 16.000$$



$$x = 8.000$$

Kita ingat bahwa X adalah papan penjepit dan Y adalah pensil, setelah diselesaikan dengan metode substitusi, ternyata harga satu papan penjepit adalah 8.000 dan harga satu pensil 14.000

### QUIZ

1. Carilah himpunan penyelesaian dari tiap SPLDV berikut ini.

$$5x + 5y = 25$$

$$3x + 6y = 24$$

A.  $\{(2, 3)\}$

B.  $\{(1, 3)\}$

C.  $\{(2, 4)\}$

D.  $\{(3, 5)\}$

Jawaban: A

2. Tentukan himpunan penyelesaian untuk SPLDV berikut ini dengan menggunakan metode substitusi:

$$x - 2y = 8$$

$$3x + 2y = -8$$

A.  $\{(0, -1)\}$

B.  $\{(0, -2)\}$

C.  $\{(0, -3)\}$

D.  $\{(0, -4)\}$

Jawaban: D

3. Carilah himpunan penyelesaian dari tiap SPLDV berikut ini dengan metode substitusi.

$$x - y = 4$$

$$2x + 4y = 20$$

A.  $\{(6, 1)\}$

B.  $\{(6, 2)\}$

C.  $\{(6, 3)\}$

D.  $\{(6, 4)\}$

Jawaban: B

4. Dengan menggunakan metode substitusi, tentukanlah himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut ini.

$$2x - 3y = 7$$

$$3x + 2y = 4$$

A.  $\{2, 3\}$

B.  $\{2, -3\}$

C.  $\{2, -1\}$

D.  $\{2, 2\}$

Jawaban: C

5. Carilah himpunan penyelesaian  $\{hp\}$  dari tiap SPLDV berikut ini.  
Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $x - 2y = 8$  dan  $3x + 2y = -8$  adalah . .
- A.  $\{0,1\}$
  - B.  $\{0,-2\}$
  - C.  $\{0,3\}$
  - D.  $\{0,-4\}$

Jawaban: D

6. Suatu hari seorang pedagang menjual baju dan celana sebanyak 10 pasang. Uang perolehan hasil penjualan tersebut adalah Rp. 600.000,-. Jika harga baju Rp. 20.000,- dan celana Rp. 30.000,-tentukanlah model matematikanya!
- A. nilai  $x$  dan  $y$  adalah Rp. 1.000 dan Rp. 2.000
  - B. nilai  $x$  dan  $y$  adalah Rp. 3.000 dan Rp. 2.000
  - C. nilai  $x$  dan  $y$  adalah Rp. 3.000 dan Rp. 4.000
  - D. nilai  $x$  dan  $y$  adalah Rp. 2.000 dan Rp. 2.000

Jawaban: B

7. Keliling sebuah persegi panjang sama dengan 44 cm. Jika lebarnya 6 cm lebih pendek dari panjangnya, carilah panjang dan lebar dari persegi panjang tersebut.
- A. panjang persegi panjang itu adalah 14 cm dan lebarnya adalah 8 cm.
  - B. panjang persegi panjang itu adalah 15 cm dan lebarnya adalah 7 cm.
  - C. panjang persegi panjang itu adalah 16 cm dan lebarnya adalah 6 cm.
  - D. panjang persegi panjang itu adalah 17 cm dan lebarnya adalah 5 cm.

Jawaban: A

8. Umur Lia 7 tahun lebih tua daripada umur Irvan, sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 tahun. Berapakah umur mereka masing-masing?
- A. umur Lia adalah 26 tahun dan umur Irvan adalah 18 tahun.
  - B. umur Lia adalah 25 tahun dan umur Irvan adalah 19 tahun.
  - C. umur Lia adalah 25 tahun dan umur Irvan adalah 18 tahun.
  - D. umur Lia adalah 24 tahun dan umur Irvan adalah 17 tahun.

Jawaban: C

9. Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya adalah 34 tahun. Hitunglah umur ayah dan anak perempuannya dua tahun yang akan datang.
- A. umur ayah dan umur anak dua tahun yang akan datang adalah 36 tahun dan 11 tahun.
  - B. umur ayah dan umur anak dua tahun yang akan datang adalah 37 tahun dan 11 tahun.
  - C. umur ayah dan umur anak dua tahun yang akan datang adalah 37 tahun dan 12 tahun.

D. umur ayah dan umur anak dua tahun yang akan datang adalah 38 tahun dan 11 tahun.

Jawaban: B

10. Jika himpunan penyelesaian dari persamaan  $ax - y = 11$  dan  $2x + 6y = 12$  adalah  $\{3, b\}$  maka nilai  $a$  dan  $b$  berurutan adalah

A. 4 dan 1

B. 3 dan 2

C. 1 dan 4

D. 2 dan 4

Jawaban: A

### b) Metode 2 (eliminasi/menghilangkan)

Metode eliminasi (menghilangkan) adalah metode dengan menghilangkan salah satu variabel terlebih dahulu.

#### Contoh:

Galih dan Ratna membeli alat tulis untuk mereka sendiri dan teman-temannya. Mereka membeli di toko yang sama dan membeli barang dengan merek yang sama. Masalahnya adalah mereka lupa meminta struk pembeliannya. Galih membayar Rp. 50.000 untuk membeli satu papan penjepit dan tiga pensil. Sedangkan Ratna mengeluarkan Rp. 30.000 untuk membeli dua papan penjepit dan satu pensil. Bagaimana cara kita membantu mereka untuk mengetahui harga satu papan penjepit dan satu pensil?

#### Jawaban:

$$x + 3y = 50.000$$

$$2x + y = 30.000$$

Dengan menggunakan metode eliminasi dapat diselesaikan sebagai berikut:

$$x + 3y = 50.000 \dots \dots \dots (1)$$

$$2x + y = 30.000 \dots \dots \dots (2)$$

Untuk mengetahui nilai  $y$  kita akan menghilangkan nilai  $x$  :

$$x + 3y = 50.000 \quad | \times 2 | \quad 2x + 6y = 100.000$$

$$2x + y = 30.000 \quad | \times 1 | \quad \underline{2x + y = 30.000 -}$$

$$5y = 70.000$$

$$y = 70.000 \div 5$$

$$y = 14.000$$

Untuk mengetahui nilai  $x$  kita akan menghilangkan nilai  $y$ :

$$x + 3y = 50.000 \quad | \times 1 | \quad x + 3y = 50.000$$

$$2x + y = 30.000 \quad | \times 3 | \quad \underline{6x + 3y = 90.000 -}$$

$$-5x = -40.000$$

$$x = -40.000 \div -5$$

$$x = 8.000$$

#### QUIZ

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari  $x + 3y = 5$  dan  $2x - y = 3$

- A.  $\{1,3\}$
- B.  $\{2,1\}$
- C.  $\{3,1\}$
- D.  $\{1,2\}$

Jawaban: B

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari  $2x - y = 4$  dan  $x + 2y = 12$  !

- A.  $\{1,1\}$
- B.  $\{2,2\}$
- C.  $\{3,3\}$
- D.  $\{4,4\}$

Jawaban: D

3. Jumlah dua bilangan adalah 60. sedangkan selisihnya adalah 36. tentukan dua bilangan tersebut!

- A. 12 dan 48
- B. 48 dan 12
- C. 36 dan 56
- D. 56 dan 36

Jawaban: A

4. Diketahui a dan b merupakan penyelesaian dari  $-2x + 3y = 8$  dan  $3x + y = -1$ . nilai dari  $a - 2b$  adalah...

- A. -5
- B. -3
- C. -2
- D. -1

Jawaban: A

5. Diketahui keliling sebuah persegi panjang yang ukuran panjang dan lebarnya berbeda 6 cm dan 84 cm. Luas persegi panjang tersebut adalah...

- A.  $108 \text{ CM}^2$
- B.  $216 \text{ CM}^2$
- C.  $432 \text{ CM}^2$
- D.  $864 \text{ CM}^2$

Jawaban: C

6. Anti, Beni dan Dita membeli buku dan pensil sejenis di toko yang sama. Anti membeli 3 buah dan 2 pensil dengan harga Rp. 11.000. Beni membeli 1 buku dan 3 pensil dengan harga Rp. 9.500 harga yang harus dibayar Dita jika ia membeli 2 buku dan 3 pensil adalah sebesar....

- A. Rp. 11.000
- B. Rp. 11.500
- C. Rp. 12.000
- D. Rp. 12.500

Jawaban: B

7. Jika  $(x,y)$  penyelesaian dari  $\frac{8}{x} + \frac{9}{y} = 7$  dan  $\frac{14}{x} + \frac{6}{y} = 5$ , nilai  $2x - 3y = \dots$

- A. 12
- B. 5
- C. 2
- D. -15

Jawaban: D

8. Jika  $x$  dan  $y$  merupakan penyelesaian sistem persamaan  $2x - y = 7$  dan  $x + 3y = 14$ , maka nilai  $x + 2y$  adalah  $\dots$

- A. 8
- B. 9
- C. 11
- D. 13

Jawaban: C

9. Andi membeli 2 buku tulis dan 3 pensil seharga Rp8.500,00, sedangkan Didit membeli 3 buku tulis dan 2 pensil seharga Rp9.000,00. Jika Anita membeli 1 buku dan 1 pensil, maka ia harus membayar sebesar  $\dots$

- A. Rp5.500,00
- B. Rp5.000,00
- C. Rp3.500,00
- D. Rp4.000,00

Jawaban: C

10. Keliling lapangan yang berbentuk persegi panjang adalah 58 meter. Jika selisih panjang dan lebarnya 9 meter, maka luas lapangan tersebut adalah  $\dots$  m<sup>2</sup>

- A. 95
- B. 190
- C. 261
- D. 380

Jawaban: B

### c) Metode grafik

Metode penyelesaian dengan grafik adalah metode dengan menggambarkan persamaan linier yang ada pada koordinat Cartesius. Titik perpotongan dari garis merupakan penyelesaiannya.

#### Contoh:

Galih dan Ratna membeli alat tulis untuk mereka sendiri dan teman-temannya. Mereka membeli di toko yang sama dan membeli barang dengan merek yang sama. Masalahnya adalah mereka lupa meminta struk pembeliannya. Galih membayar Rp. 50.000 untuk membeli satu papan penjepit dan tiga pensil. Sedangkan Ratna mengeluarkan Rp. 30.000 untuk membeli dua papan penjepit dan satu pensil. Bagaimana cara kita membantu mereka untuk mengetahui harga satu papan penjepit dan satu pensil?



x	0	50.000
y	16.667	0

**Jawaban:**

$$x + 3y = 50.000$$

$$2x + y = 30.000$$

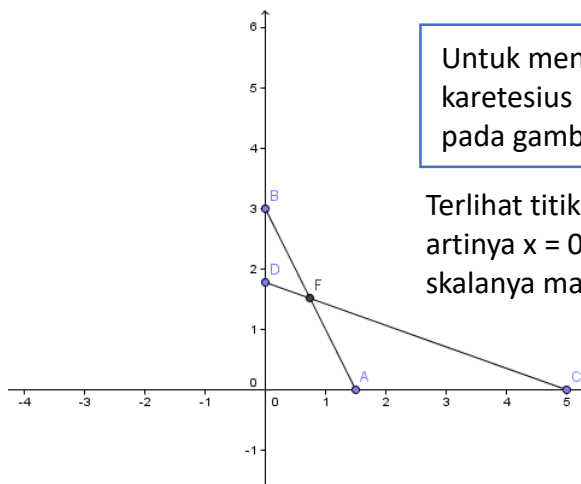
Dengan menggambar pada bidang kartesius maka kita akan menentukan solusinya:

Sebelum kalian menggambar pada bidang kartesius, kalian harus mencari titik perpotongan dari garis sebagai penyelesaiannya:

$$x + 3y = 50.000$$

$$2x + y = 30.000$$

x	0	15.000
y	30.000	0



Untuk menggambar pada bidang kartesius mari kita per kecil skala pada gambar. Menjadi 1:10.000

Terlihat titik potong pada titik F adalah (0,8, 1,4) itu artinya  $x = 0,8$  dan  $y = 1,4$ . jika kita perbesar skalanya maka nilai  $x = 8.000$  dan  $y = 14.000$

### QUIZ

- Harga sebuah celana sama dengan dua kali harga sebuah kaos. Di toko yang sama Andi membeli dua celana dan sebuah kaos dengan harga Rp 250.000,-. Jika harga 1 celana dinyatakan dengan  $x$  dan harga 1 kaos dinyatakan dengan  $y$ , sistem persamaan linier dua variabel yang benar adalah...
  - $x - y = 0$ ;  $2x + y = 250.000$
  - $2x - y = 0$ ;  $2x + y = 250.000$
  - $x = 2y$ ,  $2x = y + 250.000$
  - $y = 2x$ ,  $2x = x + 250.000$

Jawaban: a
- Penyelesaian dari sistem persamaan  $2x + 3y = 6$  dan  $x + 2y = 4$  adalah...
  - $x = 1$  dan  $y = 1$
  - $x = 2$  dan  $y = 0$
  - $x = 0$  dan  $y = 2$

d.  $x=1$  dan  $y=2$

Jawaban: c

- 3) jika penyelesaian dari  $3x-2y=5$  dan  $2x-3y=-5$  adalah  $(p,q)$  maka nilai dari  $3p+2q$  adalah...
- 25
  - 5
  - 5
  - 25

Jawaban: d

- 4) Harga 4 baju dan 3 celana adalah Rp 336.000,- sedangkan harga 3 baju dan 4 celana adalah Rp 322.000,- berapakah harga 2 baju dan 1 celana?
- Rp 108.000,-
  - Rp 144.000,-
  - Rp 154.000,-
  - Rp 158.000,-

Jawaban: b

- 5) Jika pembilang suatu pecahan ditambah 2 hasilnya  $\frac{1}{2}$  . dan jika penyebutnya dikurangi 2 hasilnya  $\frac{1}{4}$  maka selisih pembilang dan penyebut pecahan itu adalah...
- 3
  - 4
  - 5
  - 6

Jawaban: c

- 6) Lima tahun yang lalu umur ayah 5 kali umur anaknya. Tujuh tahun yang akan datang perbandingan umur ayah dengan anaknya 13:5. Umur anaknya sekarang adalah...
- 45 tahun
  - 20 tahun
  - 13 tahun
  - 8 tahun

Jawaban: c

- 7) Andi membeli buku dan 3 bulpoin seharga Rp 31.000,- Rendi membeli 5 buku dan 2 bulpoin dengan harga Rp 15.500,-. Purwanto membeli 8 buku dan 2 bulpoin dengan membenyar dengan uang Rp 50.000,- uang kembalian purwanto adalah...
- Rp 14.000,-
  - Rp 24.000,-
  - Rp 36.000,-
  - Rp 38.000,-

Jawaban: c

- 8) Sepuluh tahun yang akan datang perbandingan usia kakak dan adik adalah 4:3. Jika jumlah usia mereka sekarang adalah 22. Berapakah usia adik sekarang?
- 14 tahun

- b. 12 tahun
- c. 10 tahun
- d. 8 tahun

Jawaban: b

- 9) Jika penyelesaian dari  $2x-y=-10$ , dan  $x+6y=21$  adalah  $(x,y)$  maka nilai dari  $-3x+2y$  adalah...
- a. 18
  - b. 17
  - c. -1
  - d. -6

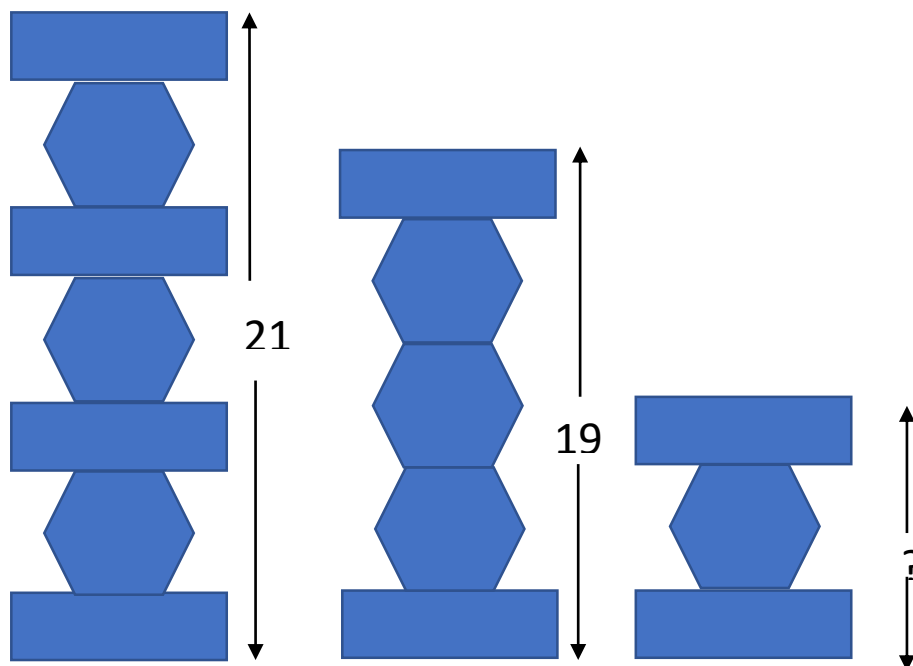
Jawaban: d

- 10) Panitia seminar menyediakan 8 mobil yang terdiri atas mobil A dan mobil B untuk mengangkut 40 peserta. Setiap mobil A digunakan untuk mengantar 3 peserta dan setiap mobil B digunakan untuk mengantar 7 peserta. Banyak mobil yang digunakan untuk mengantar adalah..
- a. 2 mobil A dan 6 mobil B
  - b. 4 mobil A dan 4 mobil B
  - c. 6 mobil A dan 2 mobil B
  - d. 8 mobil B

Jawaban: d

### E. POSTES

1. Di bawah ini adalah 3 *tower* yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari dua bentuk yaitu bentuk segi-enam dan persegi panjang. Berpakah tinggi tower yang paling pendek?



2. Lala dan Lili bersepakat untuk memanjangkan rambutnya hingga beberapa tahun mendatang.

Tabel di bawah ini menunjukkan panjang rambut mereka pada bulan yang berbeda:

BULAN KE-	PANJANG RAMBUT (CM)	
	LALA	LILI
Maret	16	28
Agustus	26	36

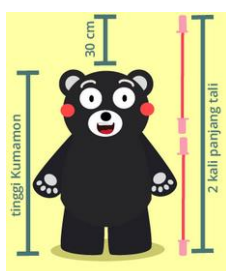
Suatu saat apakah rambut mereka akan bisa sama panjang? Jika iya, pada bulan berapa hal itu terjadi? Berapa panjang rambut mereka ketika sama panjang?

3. Ani memiliki toko sepatu, jenis sepatu tertentu. Jika Ani menjual 2 pasang sepatu lebih banyak, ia memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual tiap pasang sepatu adalah Rp. 20.000,00 lebih murah dari harga jual normalnya. Jika Ani menjual sepatu 2 pasang lebih sedikit ia juga memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual setiap pasang sepatu Rp. 40.000,00 lebih mahal dari harga jual normalnya. (harga normal : harga sebelum diberikan potongan)
- Berapa pasang sepatu yang dijual Ani untuk jenis tersebut?
  - Berapa harga normal sepasang sepatu itu?
4. Satu cangkir kopi ditambah tiga potong kue berharga Rp. 27.000 di suatu restoran. Dua cangkir kopi dan dua potong kue harganya Rp. 30.000. tiga cangkir kopi dan satu potong kue harganya Rp. 35.000. Hitunglah harga satu cangkir kopi dan satu potong kue?
5. Lilis dan Ujang sedang mewawancarai seorang tukang parkir di sebuah supermarket. Di tempat parkir tersebut terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung oleh Lilis dan Ujang, ternyata jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp. 2.000 dan untuk mobil Rp. 4.000. tentukan besar uang yang diterima tukang parkir tersebut?

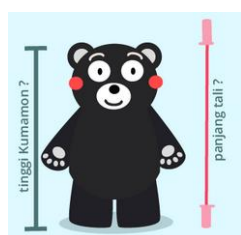
- 6.



Kumon ingin melakukan lompat tali. Misalkan tali yang digunakan ternyata memiliki panjang 70 cm lebih pendek dari pada tinggi badan Kumon



Agar tali tidak tersangkut di tubuh kumon, maka setidaknya tali tersebut harus dua kali lebih panjang dari ukuran sebelumnya. Sehingga apabila diukur kembali, maka ukuran dua kali panjang tali akan 30 cm lebih panjang dari tinggi badan kumon



Tentukan berapa ukuran panjang tali yang digunakan serta tinggi badan kumon?

NO	ALTERNATIF JAWABAN	SKOR
1.	<p>Misalkan:  Tower yang berbentuk persegi Panjang = A  Tower yang berbentuk segi enam = B</p> <p>Maka bentuk persamaannya:  <math>3A + 3B = 21</math>..... (1)  <math>2A + 3B = 19</math> ..... (2)</p> <p>Eliminasi variabel B untuk mendapatkan variabel A  <math>3A + 3B = 21</math>  <math>\underline{2A + 3B = 19 -}</math>  <math>A = 2</math></p> <p>Substitusi <math>A = 2</math> Pada persamaan (1) untuk mendapatkan variable B</p> $3A + 3B = 21$ $3(2) + 3B = 21$ $6 + 3B = 21$ $3B = 21 - 6$ $3B = 15$ $B = 5$ <p>Maka tinggi tower terpendek adalah  <math>2A + B = 2(2) + 5 = 4 + 5 = 9</math>  Jadi tinggi tower adalah 9</p>	



2.	<p>➤ Carilah rata-rata pertumbuhan rambut lala dan lili per bulan.</p> <p>Rata-rata pertumbuhan rambut lala adalah <math>\frac{26-16}{8-3} = \frac{10}{5} = 2 \frac{cm}{bulan}</math></p> <p>Rata-rata pertumbuhan rambut lili adalah <math>\frac{36-28}{8-3} = \frac{8}{5} = 1,6 \text{ cm/bulan}</math></p> <p>➤ Carilah Panjang rambut lala dan lili mula-mula (bulan ke nol)</p> <p>Rambut lala = <math>16 - 3(2) = 16 - 6 = 10 \text{ cm}</math>  Rambut lili = <math>28 - 3(1,6) = 28 - 4,8 = 23,2 \text{ cm}</math></p> <p>➤ Persamaan SPLDV, dapat ditulis sebagai berikut:  Panjang rambut lala dan lili di bulan ke n  Rambut lala: <math>10 + 2n</math>  Rambut lili : <math>23,2 + 1,6n</math>  Panjang rambut lala dan lili  <math>10 + 2n = 23,2 + 1,6n</math>  <math>\leftrightarrow 2n - 1,6n = 23,2 - 10</math>  <math>\leftrightarrow 0,4n = 13,2</math>  <math>\leftrightarrow n = 13,2 \div 0,4</math>  <math>\leftrightarrow n = 33</math>  Jadi rambut lala dan lili akan sama panjang pada bulan ke 33</p>	
3.	<p>Misal:  Banyak sepatu yang dijual = n buah  Harga jual satu sepatu (normal) = k rupiah  Sehinga uang yang diperoleh dari penjualan n buah = mn rupiah  Persamaan SPLDV dapat ditulis sebagai berikut:</p> $(k - 20.000)(n + 2) = kn$ $\leftrightarrow kn - 20.000n + 2k - 40.000 = kn$ $\leftrightarrow kn - kn - 20.000n + 2k = 40.000 \dots\dots (1)$ $(m + 40.000)(n - 2) = kn$ $\leftrightarrow kn + 40.000n - 2k - 80.000 = kn$ $\leftrightarrow kn - kn + 40.000n - 2k = 80.000 \dots\dots (2)$ <p>Eliminasi persamaan variable k (1) dan (2):</p> $\begin{array}{r} -20.000n + 2k = 40.000 \\ \underline{40.000n - 2k = 80.000 +} \\ 20.000n = 120.000 \\ n = 120.000 \div 20.000 \\ n = 6 \end{array}$ <p>subtitusi n = 6 ke persamaan (2) :</p>	

	$40.000n - 2k = 80.000$ $\leftrightarrow 40.000(6) - 2k = 80.000$ $\leftrightarrow 240.000 - 2k = 80.000$ $\leftrightarrow 240.000 - 80.000 = 2k$ $\leftrightarrow 160.000 = 2k$ $\leftrightarrow 160.000 \div 2 = k$ $\leftrightarrow 80.000 = k$ <p>Jadi sepatu yang di jual adalah 6 sepatu dan harga jual normal sepatu adalah Rp. 80.000</p>	
4.	<p>Misal: Kopi = x Kue = y Jadi ada tiga persamaan SPLDV yang dapat dibentuk:  <math>x + 3y = 27.000 \dots (1)</math>  <math>2x + 2y = 30.000 \dots (2)</math>  <math>3x + y = 35.000 \dots (3)</math></p> <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2):</p> $\begin{array}{r} x + 3y = 27.000 \quad   2   2x + 6y = 54.000 \\ 2x + 2y = 30.000 \quad   1   \underline{2x + 2y = 30.000} - \\ \hline 4y = 24.000 \\ y = 24.000 \div 4 \\ y = 6.000 \end{array}$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (3)</p> $\begin{array}{r} x + 3y = 27.000 \quad   3   3x + 9y = 81.000 \\ 3x + y = 35.000 \quad   1   \underline{3x + y = 35.000} - \\ \hline 8y = 46.000 \\ y = 46.000 \div 8 \\ y = 5.750 \end{array}$ <p>Eliminasi persamaan (2) dan (3)</p> $\begin{array}{r} 2x + 2y = 30.000 \quad   3   6x + 6y = 90.000 \\ 3x + y = 35.000 \quad   2   \underline{6x + 2y = 70.000} - \\ \hline 4y = 20.000 \\ y = 20.000 \div 4 \\ y = 5.000 \end{array}$ <p>Substitusi <math>y = 6.000</math> ke persamaan (1)</p> $x + 3y = 27.000$ $\leftrightarrow x + 3(6.000) = 27.000$ $\leftrightarrow x = 27.000 - 18.000$ $\leftrightarrow x = 9.000$ <p>Substitusi <math>y = 5.750</math> ke persamaan (1)</p> $x + 3y = 27.000$	

	$\leftrightarrow x + 3(5.750) = 27.000$ $\leftrightarrow x = 27.000 - 17.250$ $\leftrightarrow x = 9.750$ $\leftrightarrow y = 21.250 \div 3$ $\leftrightarrow y = 7.083$ <p>Substitusi <math>y = 5.000</math> ke persamaan (3)</p> $3x + y = 35.000$ $\leftrightarrow 3x + 5.000 = 35.000$ $\leftrightarrow 3x = 35.000 - 5.000$ $\leftrightarrow 3x = 30.000$ $\leftrightarrow y = 30.000 \div 3$ $\leftrightarrow y = 10.000$ <p>Jadi harga satu kopi dan satu kue adalah Rp.15.000</p>	
5.	<p>Misal :</p> <p>Motor : <math>x</math></p> <p>Mobil : <math>y</math></p> <p>Persamaan SPLDV dapat ditulis sebagai berikut:</p> $x + y = 84 \dots (1)$ $2x + 4y = 220 \dots (2)$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r} x + y = 84 \quad  2  \quad 2x + 2y = 168 \\ 2x + 4y = 220 \quad  1  \quad \underline{2x + 4y = 220} - \\ \hline -2y = -52 \\ y = 26 \end{array}$ <p>Substitusi <math>y = 26</math> ke persamaan (1)</p> $x + y = 84$ $x + 26 = 84$ $x = 84 - 26$ $x = 58$ <p>jadi terdapat 58 motor dan 26 mobil, sehingga uang yang diperoleh tukang parkir adalah :</p> $58 \times \text{Rp. } 2.000 = \text{Rp. } 116.000$ $26 \times \text{Rp. } 4.000 = \underline{\text{Rp. } 104.000} +$ $\text{Rp. } 220.000$	
6.	<p>Langkah pertama yang dapat kita lakukan adalah mengganti semua besaran yang ada di dalam soal dengan variabel. Kita misalkan:</p> <p><math>x</math> = panjang tali (dalam cm) dan <math>y</math> = tinggi badan (dalam cm)</p> <p>Membuat model Matematika dari permasalahan.</p> <p>Panjang tali 70 cm lebih pendek dari tinggi Kumamon <math>\rightarrow x = y - 70</math> atau <math>-x + y = 70</math></p>	

	<p>Dua kali panjang tali 30 cm lebih panjang dari tinggi Kumamon <math>\rightarrow 2x = 30 + y</math> atau <math>2x - y = 30</math></p> <p>Model Matematika:          Persamaan I : <math>-x + y = 70</math>          Persamaan II : <math>2x - y = 30</math></p> <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r} -x + y = 70 \\ 2x - y = 30 \quad + \\ \hline x = 100 \end{array}$ <p>Substitusi <math>x = 100</math> ke persamaan (1)</p> $\begin{array}{r} -x + y = 70 \\ -100 + y = 70 \\ y = 70 + 100 \\ y = 170 \end{array}$ <p>jadi panjang tali adalah 100 cm tinggi badan kumon adalah 170 cm</p>	

## F. REFERENSI

- Zainiyah, Umi. Dan Marsigit. (2018). Literasi Matematika: Bagaimana jika Ditinjau dari kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Kelas Tinggi?. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4 (1), 2018, 5-14.
- Yurika, Hepry. Noviani, Syitoh. Dan Wijayanti, Palupi Sri. (2015). Soal Menyelesaikan Model SPLDV dalam Kurikulum 2013 Kaitanya dengan Literasi Matematika. *Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta*. ISBN 978-602-73690-3-0
- As'ri, Abdur Rahman. Tohir, Mohammad. Valentino, Erik. Imron, Zainul. Taufiq, Ibnu. (2017). *Matematika SMP Kelas VIII: Kurikulum 2013*. Jakarta: Pusat kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud
- Soal dibuat dengan didampingi dosen pembimbing 2 Dr. H Bana G Kartasmita Ph.D