

BAHAN AJAR

SISTEM
PERSAMAAN
LINIER
TIGA
VARIABEL



PENULIS

NURUL RAHMAWATI, S.Pd

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI GURU

UNIVERSITAS MUSAMUS

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN

2021

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI-1 dan KI-2

1. Menghargai dan menghayati ajaran gema yang di anutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin tanggung jawab, peduli(gotong royong kerjasama toleran dan damai) santun, responsive dan pro aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI-3

Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan meta kognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4

Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

C. KOMPETENSI DASAR

3.2 Menyusun sistem persamaan tiga variabel dari masalah kontekstual

4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel

D. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.2.1 Menjelaskan konsep sistem persamaan linier tiga variabel

3.2.2 Menentukan himpunan penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi, metode substitusi, dan gabungan (eliminasi dan substitusi)

4.2.1 Menentukan model matematika sistem persamaan linier tiga variabel dari permasalahan kontekstual

4.2.2 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, metode substitusi, dan gabungan (eliminasi dan substitusi)

E. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menentukan model matematika sistem persamaan linier tiga variabel dari permasalahan kontekstual
2. Menentukan himpunan penyelesaian SPLTV dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi) dengan tepat
3. Terampil merancang model matematika sistem persamaan linier tiga variabel dari permasalahan kontekstual dengan tepat

4. Menentukan penyelesaian dari model matematika masalah kontekstual berkaitan dengan SPLTV dengan tepat

F. URAIAN MATERI

<https://www.youtube.com/watch?v=p37Dr0qnRoo>
<https://www.youtube.com/watch?v=xRJTzz5r05I>

a. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

SPLTV dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai masalah kontekstual yang berkaitan dengan permodelan secara matematis. Untuk lebih jelasnya marilah kita menyimak ilustrasi berikut.



Seorang pedagang buah hendak memenuhi persediaan buah di kiosnya. Berdasarkan penjualan sehari-hari ada tiga jenis buah yang banyak dicari oleh pembeli, yaitu buah nanas, pisang, dan mangga. Namun karena keterbatasan modal dia tidak dapat sekaligus

membeli buah-buahan yang banyak diminati tersebut. Oleh karenanya pedagang tersebut hanya dapat membeli jika modal sudah terkumpul. Hari pertama modal yang terkumpul adalah Rp 2.640.000,00 sehingga pedagang tersebut dapat membeli 3 dus buah nanas, 2 dus buah pisang, dan 5 dus buah mangga. Untuk hari kedua pedagang tersebut memperoleh modal Rp 1.510.000,00 dan dapat membeli 1 dus buah nanas, 3 dus buah pisang, serta 2 dus buah mangga. Sedangkan untuk hari ketiga dengan modal Rp 2.750.000,00 pedagang tersebut dapat membeli 4 dus buah nanas, 5 dus buah pisang, dan 3 dus buah mangga. Jika variabel x menunjukkan harga per dus buah nanas, variabel y menunjukkan harga per dus buah pisang dan variabel z menunjukkan harga per dus buah mangga. Bagaimana persamaan matematis yang dapat kalian bentuk dari permasalahan ini? Silahkan kalian menyimak penjelasan berikut ini.

Untuk menyelesaikan masalah kontekstual di atas, variabel x , y dan z sudah menunjukkan harga per dus buah masing-masing. Jika diuraikan:

x = harga per dus buah nanas

y = harga per dus buah pisang

z = harga per dus buah mangga

Maka, persamaan yang terbentuk

Hari pertama : $3x + 2y + 5z = 2640000$ persamaan(1)

Hari kedua : $x + 3y + 2z = 1510000$ persamaan(2)

Hari ketiga : $4x + 5y + 3z = 2750000$ persamaan(3)

Ketiga persamaan tersebut adalah persamaan matematis yang dapat terbentuk dari permasalahan pedagang buah di atas. Dari ilustrasi tersebut dapat dibuat sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).

$$3x + 2y + 5z = 2640000 \dots \dots \dots (1)$$

$$x + 3y + 2z = 1510000 \dots \dots \dots (2)$$

$$4x + 5y + 3z = 2750000 \dots \dots \dots (3)$$

Peserta didik sekalian, mudah bukan? Apakah kalian sudah memahami penjelasan di atas? Jika sudah marilah kita menyimpulkan materi yang telah dipelajari dalam kesimpulan di bawah ini. Kesimpulan bentuk umum dari persamaan linear tiga variabel adalah sebagai berikut.

Bentuk umum sistem persamaan linear tiga variabel adalah sebagai berikut

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

yang hanya mempunyai satu penyelesaian untuk x , y , dan z , yaitu (x, y, z) .

b. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Himpunan penyelesaian dari sebuah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dapat dicari dengan menggunakan beberapa metode, diantaranya:

1. Metode substitusi
2. Metode eliminasi
3. Metode gabungan(eliminasi dan substitusi)

Metode atau cara yang umum untuk menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel adalah sebagai berikut :

1. Metode Substitusi

Penyelesaian SPLTV (dalam variabel x , y , dan z) dengan menggunakan metode substitusi ditentukan dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Pilihlah salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y dan z , atau y sebagai fungsi x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y .
- b. Substitusikan x atau y atau z yang diperoleh pada langkah (a) ke dua persamaan yang lainnya sehingga diperoleh sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
- c. Selesaikan SPLDV yang diperoleh pada langkah (b).
- d. Substitusikan dua nilai variabel yang diperoleh pada langkah (c) ke salah satu persamaan semula untuk memperoleh nilai variabel yang ketiga.

Contoh soal :

Dengan metode substitusi, tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan berikut.

$$a. \begin{cases} x+y+2z=0 \\ x-y+z=4 \\ 3x+2y+z=2 \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} \text{b.} \quad \begin{cases} 2x+2y+3z=22 \\ 3x-y+4z=19 \\ 5x+y+2z=21 \end{cases} \\ \text{c.} \quad \begin{cases} x+2y-3z=4 \\ 2x-y+z=3 \\ 3x+2y+z=10 \end{cases} \end{array}$$

Penyelesaian:

$$\text{a.} \quad \begin{cases} x+y+2z=0 \dots\dots(1) \\ x-y+z=4 \dots\dots(2) \\ 3x+2y+z=2 \dots\dots(3) \end{cases}$$

Persamaan (2) diubah menjadi $x=4+y-z \dots\dots\dots(4)$

Substitusikan persamaan (4) ke persamaan (1) :

$$x + y + 2z = 0$$

$$\Leftrightarrow (4 + y - z) + y + 2z = 0$$

$$\Leftrightarrow 4 + y - z + y + 2z = 0$$

$$\Leftrightarrow 2y + z = -4$$

$$\Leftrightarrow z = -4 - 2y \dots\dots\dots(5)$$

Substitusikan persamaan (4) ke persamaan (3) :

$$3x + 2y + z = 2$$

$$\Leftrightarrow 3(4 + y - z) + 2y + z = 2$$

$$\Leftrightarrow 12 + 3y - 3z + 2y + z = 2$$

$$\Leftrightarrow 5y - 2z = -10 \dots\dots(6)$$

Substitusikan persamaan (5) ke persamaan (6) :

$$5y - 2z = -10$$

$$\Leftrightarrow 5y - 2(-4 - 2y) = -10$$

$$\Leftrightarrow 5y + 8 + 4y = -10$$

$$\Leftrightarrow 9y = -18$$

$$\Leftrightarrow y = -2$$

Substitusikan persamaan $y = -2$ ke persamaan(5)

$$z = -4 - 2y$$

$$\Leftrightarrow z = -4 - 2(-2)$$

$$\Leftrightarrow z = -4 + 4$$

$$\Leftrightarrow z = 0$$

Substitusikan $y = -2$ dan $z = 0$ ke persamaan ke persamaan (4)

$$x = 4 + y - z = 4 + (-2) - 0 = 2$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(2, -2, 0)\}$.

Untuk (b) dan (c) sebagai latihan.

eliminasi y dari persamaan (4) dan (5) sehingga diperoleh

$$\begin{array}{r|l}
 7x + 11y = 29 & \times 2 \\
 x + 2y = 5 & \times 11 \\
 \hline
 14x + 22y = 58 \\
 11x + 22y = 55 \quad - \\
 \hline
 3x = 3 \\
 x = 1
 \end{array}$$

Eliminasi y dari persamaan (1) dan (2) sehingga diperoleh

$$\begin{array}{r|l}
 x + y + 2z = 9 & \times 4 \\
 2x + 4y - 3z = 1 & \times 1 \\
 \hline
 4x + 4y + 8z = 36 \\
 2x + 4y - 3z = 1 \quad - \\
 \hline
 2x + 11z = 35 \dots\dots\dots(6)
 \end{array}$$

Eliminasi y dari persamaan (2) dan (3) sehingga diperoleh

$$\begin{array}{r|l}
 2x + 4y - 3z = 1 & \times 6 \\
 3x + 6y - 5z = 0 & \times 4 \\
 \hline
 12x + 24y - 18z = 6 \\
 12x + 24y - 20z = 0 \quad - \\
 \hline
 2z = 6 \\
 z = 2
 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(1,2,2)\}$.

Untuk (b) dan (c) sebagai latihan.

a. Metode Gabungan (Eliminasi -Substitusi)

Contoh soal :

Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan berikut:

$$\begin{array}{l} \text{a.} \begin{cases} x+y+2z=9 \\ 2x+4y-3z=1 \\ 3x+6y-5z=0 \end{cases} \\ \text{b.} \begin{cases} 2x+2y+3z=22 \\ 3x-y+4z=19 \\ 5x+y+2z=21 \end{cases} \\ \text{c.} \begin{cases} x+2y-3z=-4 \\ 2x-y+z=3 \\ 3x+2y+z=10 \end{cases} \end{array}$$

Penyelesaian:

$$\text{a.} \begin{cases} x+y+2z=9 \\ 2x+4y-3z=1 \\ 3x+6y-5z=0 \end{cases}$$

Eliminasi z dari persamaan (1) dan (2) sehingga diperoleh

$$\begin{array}{r} x + y + 2z = 9 \quad | \times 3 \\ 2x + 4y - 3z = 1 \quad | \times 2 \\ \hline 7x + 11y = 29 \dots\dots(4) \end{array}$$

Eliminasi z dari persamaan (2) dan (3) sehingga diperoleh

$$\begin{array}{r} 2x + 4y - 3z = 1 \quad | \times 5 \\ 3x + 6y - 5z = 0 \quad | \times 3 \\ \hline x + 2y = 5 \dots\dots\dots(5) \end{array}$$

Eliminasi x dari persamaan (4) dan (5) sehingga diperoleh

$$\begin{array}{r} 7x + 11y = 29 \quad | \times 1 \\ x + 2y = 5 \quad | \times 7 \\ \hline -3y = -6 \\ y = 2 \end{array}$$

Substitusi $y = 2$ ke persamaan (5), sehingga diperoleh

$$x + 2y = 5$$

$$\Leftrightarrow x + 2(2) = 5$$

$$\Leftrightarrow x + 4 = 5$$

$$\Leftrightarrow x = 1$$

Substitusi $y = 2$ dan $x = 1$ ke persamaan (1) sehingga diperoleh:

$$x + y + 2z = 9$$

$$\Leftrightarrow 1 + 2 + 2z = 9$$

$$\Leftrightarrow 3 + 2z = 9$$

$$\Leftrightarrow 2z = 6$$

$$\Leftrightarrow z = 3$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(1,2,3)\}$.

Untuk (a) dan (c) sebagai latihan.

c. Masalah yang Melibatkan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Dalam perhitungan matematika dan dalam kehidupan sehari – hari, seringkali kita menemukan masalah yang dapat diterjemahkan ke dalam model matematika yang berupa SPLTV. Untuk menyelesaikannya, diharuskan membuat model matematika berupa sistem persamaan linear terlebih dahulu, kemudian baru menafsirkan penyelesaiannya.

Model matematika adalah suatu cara sederhana untuk memandang suatu masalah dengan menggunakan persamaan. Dengan kata lain, menyederhanakan kalimat/masalah sehari – hari ke dalam bentuk SPLTV. Langkah – langkah dalam merancang suatu model matematika adalah sebagai berikut :

- a. Tetapkan besaran masalah di dalam soal sebagai variabel – variabel (dinyatakan dalam variabel).
- b. Rumuskan hubungan atau ekspresi matematika sesuai dengan keterangan atau ketentuan yang ada.

Setelah merancang model matematika yang berkaitan dengan suatu masalah SPLTV, selanjutnya selesaikan permasalahan SPLTV sehingga ditemukan himpunan penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Contoh :

1. Ibu Yanti membeli 5 kg telur, 2 kg daging, dan 1 kg udang dengan harga Rp 305.000,00. Ibu Eka membeli 3 kg telur dan 1 kg daging dengan harga Rp 131.000,00. Ibu Putu membeli 3 kg daging dan 2 kg udang dengan harga Rp 360.000,00. Jika Ibu Aniza membeli 3 kg telur, 1 kg daging, dan 2 kg udang, berapakah harga yang harus ia bayar?

Penyelesaian:

Misal x = harga telur, y = harga daging, dan z = harga udang.

Jumlah harga belanjaan ibu Yanti Rp 305.000 sehingga diperoleh persamaan:

$$5x + 2y + z = 305000$$

Jumlah harga belanjaan ibu Eka Rp 131.000 sehingga diperoleh persamaan:

$$3x + y = 131000$$

Jumlah harga belanjaan ibu Putu Rp 360.000 sehingga diperoleh persamaan:

$$3y + 2z = 360000$$

Jumlah harga yang harus dibayar Ibu Aniza dapat ditulis dengan persamaan = $3x + y + 2z$

Diperoleh SPLTV yakni:

$$5x + 2y + z = 305000 \dots \text{pers (1)}$$

$$3x + y = 131000 \dots \text{pers (2)}$$

$$3y + 2z = 360000 \dots \text{pers (3)}$$

Adapun metode yang akan dipilih dalam menyelesaikan SPLTV yakni metode substitusi.

Langkah I

Ubah persamaan 2 yakni:

$$3x + y = 131000$$

$$y = 131000 - 3x \dots \text{pers (4)}$$

Langkah II

Substitusi persamaan 4 ke persamaan 1, maka:

$$5x + 2y + z = 305000$$

$$5x + 2(131000 - 3x) + z = 305000$$

$$5x + 262000 - 6x + z = 305000$$

$$-x + z = 43000$$

$$z = 43000 + x \dots \text{persamaan 5}$$

Langkah III

Substitusi persamaan 5 ke persamaan 3, maka:

$$3y + 2z = 360000$$

$$3y + 2(43000 + x) = 360000$$

$$3y + 86000 + 2x = 360000$$

$$2x + 3y = 274000 \dots \text{pers (6)}$$

Langkah IV

Substitusi persamaan 4 ke persamaan 6, maka:

$$2x + 3y = 274000$$

$$2x + 3(131000 - 3x) = 274000$$

$$2x + 393000 - 9x = 274000$$

$$-7x = -119000$$

$$x = -119000/-7$$

$$x = 17000$$

Langkah V

Substitusi nilai x ke persamaan 4 dan ke persamaan 5, maka:

$$y = 131000 - 3x$$

$$y = 131000 - 3(17000)$$

$$y = 80000$$

$$z = 43000 + x$$

$$z = 43000 + 17000$$

$$z = 60000$$

Langkah VI

Jumlah harga yang harus dibayar ibu Aniza yakni:

$$\text{Ibu Dina} = 3x + y + 2z$$

$$\text{Ibu Dina} = 3(17000) + 80000 + 2(60000)$$

$$\text{Ibu Dina} = 51000 + 80000 + 120000$$

$$\text{Ibu Dina} = 251000$$

Jadi, harga yang harus Ibu Aniza bayar adalah sebesar Rp 251.000,00

2. Ayu, Bimo, dan Candra berbelanja di sebuah toko buku secara bersamaan. Ayu membeli 3 set pensil, 4 penghapus, dan 1 buku tulis. Bimo membeli 6 set pensil, 2 penghapus, dan 1 buku tulis. Sedangkan Candra membeli 2 set pensil, 5 penghapus, dan 10 buku tulis. Di kasir, Ayu membayar Rp 83.000,00, Bimo membayar Rp 86.000,00, dan Candra membayar Rp 158.000,00. Berapa harga masing – masing barang tersebut?

Penyelesaian :

Misalkan x = harga 1 set pensil

y = harga 1 buah penghapus

z = harga 1 buku tulis

Model matematika (sistem persamaan) :

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x + 4y + z = 83000 \dots\dots(1) \\ 6x + 2y + z = 86000 \dots\dots(2) \end{array} \right.$$

$$2x + 5y + 10z = 158000 \dots (3)$$

Untuk selanjutnya, sebagai latihan dengan metode yang ada.

SOAL TANTANGAN

1. Tentukan nilai x , y , dan z yang memenuhi dari SPLTV berikut:

$$\begin{cases} \frac{3}{x} - \frac{4}{y} + \frac{6}{z} = 1 \\ \frac{9}{x} + \frac{8}{y} - \frac{12}{z} = 3 \\ \frac{9}{x} - \frac{4}{y} + \frac{12}{z} = 4 \end{cases}$$

a.(2,4,6)

b.(2,3,6)

c. (3,4,5)

d.(3,2,5)

e.(3,4,6)

2. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel berikut.

$$\begin{cases} 2x + 5y - 3z = 3 \\ 6x + 8y - 5z = 7 \\ -3x + 3y + 4z = 15 \end{cases}$$

a. $\{(1, 2, 3)\}$

b. $\{(3, 7, 15)\}$

c. $\{(2, 6, -3)\}$

d. $\{(1, 3, 2)\}$

e. $\{(15, 7, 3)\}$

3. Nilai x yang memenuhi SPLTV $\begin{cases} 3x+2y-z=-3 \\ 5y-2z=2 \\ 5z=20 \end{cases}$

Adalah.....

- a. -3
 - b. -2
 - c. -1
 - d. 1
 - e. 3
4. Harga 2 buah pisang, 2 buah apel, dan sebuah mangga adalah Rp 1.400,00. di toko buah yang sama harga sebuah pisang, sebuah apel, dan 2 buah mangga adalah Rp 1.300,00, sedangkan harga sebuah pisang, 3 buah apel, dan sebuah mangga adalah Rp 1.500,00. Harga sebuah pisang, sebuah apel, dan sebuah mangga di toko buah tersebut adalah ...
- a. Rp 700,00
 - b. Rp 800,00
 - c. Rp 850,00
 - d. Rp 900,00
 - e. Rp 1.200,00
5. Masa kehamilan rata-rata (dalam hari) dari sapi, kuda dan kerbau apabila dijumlahkan adalah 975 hari. Masa kehamilan kerbau lebih lama 85 hari dari masa kehamilan sapi. Dua kali masa kehamilan sapi ditambah masa kehamilan kerbau sama dengan 3 kali masa kehamilan kuda dikurang 65. Berapa hari rata-rata masa kehamilan masing-masing hewan?
- a. kerbau: 330 hari, sapi: 280 hari, kuda: 365 hari
 - b. kerbau: 330 hari, sapi: 365 hari, kuda: 280 hari
 - c. kerbau: 365 hari, sapi: 330 hari, kuda: 280 hari
 - d. kerbau: 365 hari, sapi: 330 hari, kuda: 330 hari
 - e. kerbau: 365 hari, sapi: 280 hari, kuda: 330 hari

6. Seorang penjahit membutuhkan 2 meter kain A, 1 meter kain B dan 3 kain C yang dibeli seharga Rp 106.000,- untuk membuat gorden model pertama. Sementara untuk membuat gaun dibutuhkan 2 meter kain B dan 2 meter C yang dibeli seharga Rp 64.000,- Penjahit itu membeli kain tambahan untuk pesanan tambahan yaitu 3 meter kain A, 2 Meter kain B seharga Rp 90.000,- Berapakah harga setiap meter kain A, B, dan C?
- Rp 15.000,00, Rp 15.000,00, Rp 17.000,00
 - Rp 20.000,00, Rp 17.000,00, Rp 17.000,00
 - Rp 20.000,00, Rp 17.000,00, Rp 15.000,00
 - Rp 15.000,00, Rp 20.000,00, Rp 17.000,00
 - Rp 20.000,00, Rp 15.000,00, Rp 17.000,00
7. Bentuk-bentuk berikut merupakan bentuk persamaan linear tiga variabel. I.
- $3x - 2y + 6 = z$
 - $x + y + 4y = 0$
 - $-z + 4z + 7 = 8$
 - $x + 7x - 5z = y$
 - $x + 7x + 18 = z$
- V dan II
 - III dan IV
 - II dan V
 - I dan IV
 - IV dan V
8. Diketahui tiga bilangan a, b, dan c. Rata-rata dari ketiga bilangan itu sama dengan 16. Bilangan kedua ditambah 20 sama dengan jumlah bilangan lainnya. Bilangan ketiga sama dengan jumlah bilangan yang lain dikurang empat. Carilah bilangan-bilangan itu.
- 12, 14, dan 22
 - 12,13, dan 15
 - 13, 14, dan 15
 - 12,15, dan 16
 - 14, 15, dan 17
9. Sebuah kios menjual bermacam-macam buah di antaranya jeruk, salak, dan apel. Seseorang yang membeli 1 kg jeruk, 3 kg salak, dan 2 kg apel harus membayar Rp33.000,00. Orang yang membeli 2 kg jeruk, 1 kg salak, dan 1 kg apel harus membayar

Rp23.500,00. Orang yang membeli 1 kg jeruk, 2 kg salak, dan 3 kg apel harus membayar Rp36.500,00. Berapakah harga per kilogram salak, harga per kilogram jeruk, dan harga per kilogram apel?

- a. harga 1 kg jeruk adalah Rp5.500,00; harga 1 kg salak adalah Rp4.000,00; dan harga 1 kg apel adalah Rp7.500,00.
- b. harga 1 kg jeruk adalah Rp6.000,00; harga 1 kg salak adalah Rp4.000,00; dan harga 1 kg apel adalah Rp7.500,00.
- c. harga 1 kg jeruk adalah Rp6.500,00; harga 1 kg salak adalah Rp4.000,00; dan harga 1 kg apel adalah Rp7.500,00.
- d. harga 1 kg jeruk adalah Rp6.000,00; harga 1 kg salak adalah Rp4.500,00; dan harga 1 kg apel adalah Rp7.500,00.
- e. harga 1 kg jeruk adalah Rp6.000,00; harga 1 kg salak adalah Rp4.000,00; dan harga 1 kg apel adalah Rp8.500,00.

10. Sebuah bilangan terdiri atas 3 angka. Jumlah ketiga angkanya sama dengan 16. Jumlah angka pertama dan angka kedua sama dengan angka ketiga dikurangi dua. Nilai bilangan itu sama dengan 21 kali jumlah ketiga angkanya kemudian ditambah dengan 13. Carilah bilangan itu.

- a. 345
- b. 346
- c. 349
- d. 356
- e. 357

11. Ali, Budi, Cici, dan Dedi pergi ke toko koperasi membeli buku tulis, pena, dan pensil dengan merk yang sama. Ali membeli 3 buku tulis, 1 pena, dan 2 pensil dengan harga Rp 11.000,00. Budi membeli 2 buku tulis, 3 pena, dan 1 pensil dengan harga Rp 14.000,00. Cici membeli 1 buku tulis, 2 pena, dan 3 pensil dengan harga Rp 11.000,00. Dedi membeli 2 buku tulis, 1 pena, dan 1 pensil. Berapa rupiah Dedi harus membayar?

- a. Rp 6.000,00
- b. Rp 7.000,00
- c. Rp 8.000,00

d. Rp 9.000,00

e. Rp 10.000,00

12. Tentukan nilai z jika diketahui SPLTV berikut

$$\begin{cases} x + y + z = -6 \\ x + y - 2z = 3 \\ x - 2y + z = 9 \end{cases}$$

a. -5

b. -3

c. -1

d. 1

e. 2

13. Ibu Sonia membeli 5 kg telur, 2 kg daging, dan 1 kg udang dengan harga Rp 265.000. Ibu Endang membeli 3 kg telur dan 1 kg daging dengan harga Rp 126.000. Ibu Sinta membeli 3 kg daging dan 2 kg udang dengan harga Rp 320.000. Jika Ibu Ani membeli 2 kg telur, 1 kg daging, dan 1 kg udang ditempat yang sama, ia harus membayar sebesar... .

a. Rp 102.000

b. Rp 139.000

c. Rp 174.000

d. Rp 218.000

e. Rp 310.000

14. Bu Riani membeli beras 5 kg Grade A, 2 kg grade B, dan 3 kg grade C seharga Rp 132.000,-. Di hari yang sama Bu Irma membeli beras di toko yang sama untuk 7 kg beras Grade B dan 3 Grade C seharga Rp 127.000,-. Tetangga yang lain pun membeli beras di toko yang sama dengan Bu Riani dan Bu Irma dengan harga Rp 39.000,- untuk 3 kg beras Grade B. Berapakah harga beras Grade A per kilonya?

a. Rp 15.000,00

b. Rp 14.500,00

c. Rp 13.500,00

d. Rp 12.000,00

e. Rp 10.000,00

15. Pada bulan Agustus pak Ahmad, pak Yudi dan pak Fauzi panen raya untuk buah jeruk. Hasil panen jeruk dari pak Fauzi lebih sedikit 15 kg dari pak Ahmad dan lebih banyak dari 15 kg dari pak Yudi. Persamaan matematis yang dapat menggambarkan kondisi tersebut adalah... .

a. $x + y = 15; x + z = 15$

b. $x + y = 15; y + z = 15$

c. $x = 15 - y; x + y = 15$

d. $x = y - 15; x = z + 15$

e. $x = y - 15; x = 15 - z$

Soal Tes Tulis

Selesaikan soal berikut dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!

1. Toko alat tulis pak rudi menjual alat tulis berisi buku, spidol, dan tinta dalam 3 jenis paket sebagai berikut. Paket A: 3 buku, 1 spidol, 2 tinta seharga Rp 17.200,00. Paket B: 2 buku, 2 spidol, 3 tinta seharga Rp 19.700,00. Paket C: 1 buku, 2 spidol, 2 tinta seharga Rp 14.000,00. tuliskan dalam bentuk persamaan linier tiga variabel
2. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel berikut Dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi).

$$\begin{cases} 2x + 5y - 3z = 3 \\ 6x + 8y - 5z = 7 \\ -3x + 3y + 4z = 1 \end{cases}$$

3. Eka, Dwi, dan Tri adalah 3 bersaudara. Menurut mereka, jumlah usia mereka adalah 28 tahun. Jumlah usia Eka yang ditambah 2 tahun dan usia Dwi yang ditambah 3 tahun sama dengan 5 tahun ditambah tiga kali usia Tri. Dua kali usia Eka dikurangi usia Dwi kemudian ditambah usia Tri sama dengan 13 tahun. Tentukan urutan usia mereka dari yang paling muda!

kunci jawaban pilihan ganda

1. e
2. a
- 3.c
- 4.d
- 5.c
- 6.e
- 7.d
- 8.a
- 9.b
- 10.c
- 11.c
- 12.b
13. b
- 14.a
15. d

Daftar Pustaka

Angraini, Yenni Dian. 2020. Sistem Persamaan Linir Tiga Variabel Matematika Umum Kelas X. Indonesia: Dikretorat SMA, direktorat jendral PAUD, DIKDAS dan DIKMEN

<https://www.google.com/search?q=bahan+ajar+spltv+datih+nurani&sxsrf>