

MEILINA CAHYA PRIMA SARI



Lembar Kerja Peserta Didik

Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)
dengan Konteks Lingkungan

MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

KELAS

VIII

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun bahan ajar berupa “Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Menggunakan Konteks Lingkungan Untuk Siswa Kelas VIII”.

Lembar kerja peserta didik ini ditulis untuk membantu siswa dalam menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, diharapkan dapat digunakan oleh guru untuk membiasakan siswa belajar secara mandiri dan membiasakan siswa berlatih masalah berbasis HOTS. Sebagai lembar kerja yang memfasilitasi keterampilan berpikir tingkat tinggi, lembar kerja ini dilengkapi dengan masalah pengantar sebagai stimulus dan masalah berbasis HOTS menggunakan konteks lingkungan yang disertai dengan langkah-langkah pengerjaan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang berperan dalam penulisan lembar kerja ini. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan lembar kerja peserta didik ini. Oleh karena itu, saran dari berbagai pihak sangat diharapkan agar memperoleh hasil yang maksimal. Penulis berharap semoga lembar kerja peserta didik ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang menggunakannya.

Surakarta, 17 Januari 2020

Penulis

Meilina Cahya Prima Sari

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Lembar Kerja Peserta Didik I	1
Menemukan Konsep Persamaan Linear Dua Variabel	1
Masalah Pengantar Menemukan Konsep Persamaan Linear Dua Variabel	2
Menerapkan Konsep Persamaan Linear Dua Variabel	6
Lembar Kerja Peserta Didik II	11
Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Grafik	12
Lembar Kerja Peserta Didik III	16
Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Substitusi	16
Masalah Pengantar Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Substitusi	17
Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Substitusi	20
Lembar Kerja Peserta Didik IV	24
Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Eliminasi	24
Masalah Pengantar Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Eliminasi	25
Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Eliminasi	28
Daftar Pustaka	32

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK I

MENEMUKAN KONSEP PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

TUJUAN KEGIATAN YANG AKAN DICAPAI

KD 3.5	Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
KD 4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
Indikator 3.5.1	Menemukan konsep persamaan linear dua variabel melalui grafik persamaan garis berdasarkan masalah kontekstual.
Indikator 3.5.2	Menjelaskan definisi persamaan linear dua variabel berdasarkan konsep yang telah ditemukan.
Indikator 4.5.1	Menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan konsep persamaan linear dua variabel.
Tujuan 3.5.1	Melalui kegiatan pada LKPD siswa dapat menemukan konsep persamaan linear dua variabel melalui grafik persamaan garis berdasarkan masalah kontekstual dengan tepat.
Tujuan 3.5.2	Melalui kegiatan pada LKPD siswa dapat menjelaskan definisi persamaan linear dua variabel berdasarkan konsep yang telah ditemukan dengan tepat.
Tujuan 4.5.1	Melalui kegiatan pada LKPD siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep persamaan linear dua variabel dengan tepat dan benar.

PETUNJUK Pengerjaan

- Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
- Ikuti setiap langkah-langkah pengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mempermudah pengerjaanmu.
- Waktu pengerjaan 40 menit.

MASALAH PENGANTAR MENEMUKAN KONSEP PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Ayo Mencari Tahu

Andi menabung untuk mengikuti kegiatan wisata alam di Yogyakarta. Andi menuliskan hasil tabungannya kedalam catatan tabungan sebagai berikut.

Waktu (Minggu)	Jumlah (Rupiah)
0	0
1	20000
2	40000
3	60000
4	80000
5	100000

Mencari Tahu

Berdasarkan data di atas, gambarkan data tabungan Andi ke dalam grafik dan cari tahu bagaimana menentukan banyaknya tabungan Andi pada minggu ke 20.

Langkah-langkah Penyelesaian

Langkah ke 1

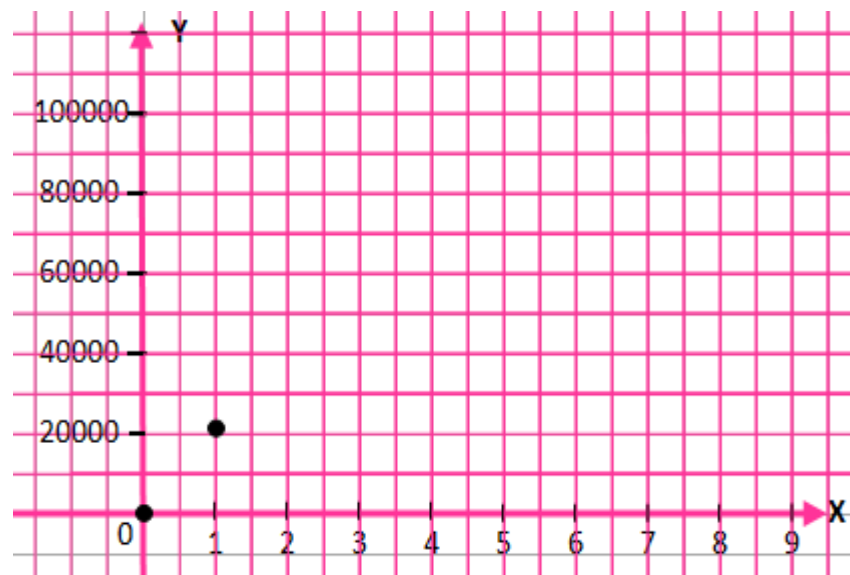
Untuk menggambarkan data Andi dalam grafik, maka tentukan dahulu masing-masing variabel yang mewakili waktu menabung (Minggu) dan jumlah tabungan (Rupiah), kemudian tentukan titik koordinat berdasarkan data tabungan Andi, lalu gambarkan ke dalam koordinat kartesius.

- Waktu menabung (Minggu) = x
Jumlah tabungan (Rupiah) =

- Tuliskan data tabungan Andi ke dalam titik koordinat (x,y)

Waktu Menabung (x)	Jumlah Tabungan (y)	(x, y)
0	0	(0,0)
1	20000	(1, 20000)
2	40000	...
3	60000	...
4	80000	...
5	100000	...

- Gambarkan titik koordinat kedalam koordinat kartesius berikut, kemudian hubungkan titik-titiknya.



Langkah ke 2

Sebelum menentukan banyaknya tabungan Andi pada minggu ke 20 lengkapilah informasi berikut untuk mengetahui konsep persamaan linear dua variabel.

- Garis apakah yang terbentuk dari grafik yang telah kalian gambar pada langkah ke 1?
- Menunjukkan apakah sumbu horizontal dan vertikal pada grafik tersebut?
Sumbu horizontal menunjukkan : Waktu menabung (Minggu)
Sumbu vertikal menunjukkan :
Variabel waktu menabung (Minggu) : x
Variabel jumlah tabungan (Rupiah) :
- Berapa variabel yang dibutuhkan untuk memisalkan data?
- Perhatikan bahwa variabel yang satu bergantung pada variabel yang lain.
Berdasarkan grafik yang kalian buat apakah nilai y bergantung pada nilai x ?
.....
Berdasarkan grafik yang kalian buat apakah nilai x bergantung pada nilai y ?
.....

Informasi:

Variabel yang bergantung pada variabel lain disebut variabel terikat.
Variabel yang tidak bergantung pada variabel lain disebut variabel bebas.

Jadi persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang mengandung
variabel yang apabila digambarkan pada koordinat kartesius membentuk suatu
grafik berupa serta memuat variabel
dan variabel bebas.

Langkah ke 3

Berdasarkan langkah ke 1 dan langkah ke 2 tuliskan keterkaitan antara variabel y dan variabel x .

$$y = 20000 \dots$$

Langkah ke 4

Maka banyaknya tabungan Andi pada minggu ke 20 dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan pada langkah ke 3 dengan mengganti nilai x dengan 20.

$$y = 20000x$$

$$y = 20000(\dots)$$

$$y = \dots$$

Jadi, banyaknya tabungan Andi pada minggu ke 20 adalah

MENERAPKAN KONSEP PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Ayo Menganalisis

Dua siswa di SMP Taman Bangsa, yaitu Nindi dan Rina telah mengikuti kegiatan menabung sampah plastik di Bank Sampah dekat sekolah mereka. Mereka menunjukkan data mengenai banyak sampah plastik yang mereka kumpulkan pada Bank Sampah sebagai berikut.

Data Sampah Plastik Yang Dikumpulkan Nindi

Waktu (Bulan)	Berat (Kg)
0	0
1	1
2	1
3	2
4	3
5	4

Data Sampah Plastik Yang Dikumpulkan Rina

Waktu (Bulan)	Berat (Kg)
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10

Menganalisis

Berdasarkan data di atas, manakah diantara kedua data tersebut yang menunjukkan suatu persamaan linear dua variabel? Jelaskan dan gambarkan grafiknya.

Langkah-langkah Penyelesaian

Untuk mengetahui data manakah yang merupakan persamaan linear dua variabel, coba gambarkan data-data tersebut pada koordinat kartesius kemudian gunakan konsep persamaan linear dua variabel yang telah kalian temukan pada kegiatan sebelumnya untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Langkah ke 1

Tentukan dahulu masing-masing variabel yang mewakili waktu pengumpulan (Bulan) dan berat plastik yang terkumpul (Kg) dari data milik Nindi dan Rina kemudian gambarkan data ke dalam koordinat kartesius untuk masing-masing data.

➤ Data Milik Nindi

Misal: Waktu pengumpulan (Bulan) =

Berat plastik yang terkumpul (Kg) =

➤ Tuliskan data milik Nindi ke dalam titik koordinat (x,y)

Waktu pengumpulan (x)	Berat plastik yang terkumpul (y)	(x, y)
0	0	(0,0)
1	1	...
2	1	...
3	2	...
4	3	...
5	4	...

➤ Gambarkan titik koordinat data milik Nindi kedalam koordinat kartesius berikut, kemudian hubungkan titik-titiknya.



➤ Data Milik Rina

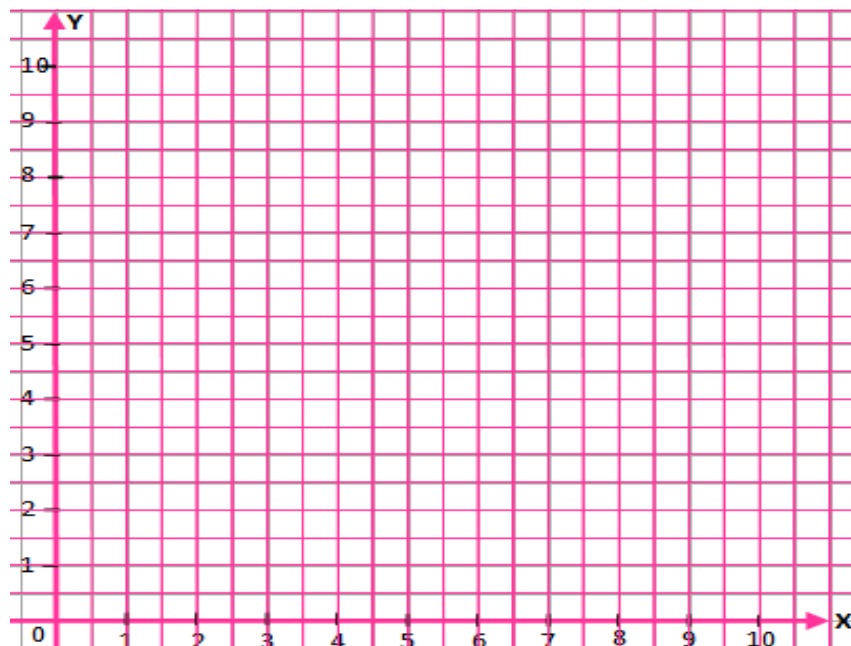
Misal: Waktu pengumpulan (Bulan) =

Berat plastik yang terkumpul (Kg) =

➤ Tuliskan data milik Rina ke dalam titik koordinat (x,y)

Waktu pengumpulan (x)	Berat plastik yang terkumpul (y)	(x, y)
0	0	$(0,0)$
1	2	...
2	4	...
3	6	...
4	8	...
5	10	...

➤ Gambarkan titik koordinat data milik Rina kedalam koordinat kartesius berikut, kemudian hubungkan titik-titiknya.



Langkah ke 2

Berdasarkan grafik milik Nindi dan Rina pada langkah ke 1 tentukan data milik siapakah yang menunjukkan suatu persamaan linear dua variabel dengan menerapkan konsep persamaan linear dua variabel yang telah kalian temukan dan dengan melengkapi informasi berikut.

- Menunjukkan apakah sumbu horizontal dan vertikal pada kedua grafik tersebut?
Sumbu horizontal menunjukkan :
Sumbu vertikal menunjukkan :
Variabel waktu pengumpulan (Bulan) :
Variabel berat plastik yang terkumpul (Kg):

- Berdasarkan grafik data milik Nindi apakah nilai y bergantung pada nilai x ?
.....

- Berdasarkan grafik data milik Rina apakah nilai y bergantung pada nilai x ?
.....

- Data milik siapakah yang menunjukkan suatu grafik persamaan garis?.....

- Berdasarkan grafik yang telah kalian buat dan konsep persamaan linear dua variabel yang telah kalian temukan, maka data milik siapakah yang menunjukkan persamaan linear dua variabel ?.....

- Mengapa data milik Rina merupakan persamaan linear dua variabel? Jelaskan alasanmu.

Jawab:

Langkah ke 3

Tuliskan persamaan linear dua variabel yang menunjukkan data milik Rina merupakan suatu persamaan linear dua variabel.

$$\boxed{} = \boxed{}$$

Menyimpulkan

Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan di atas, coba jelaskan kembali apa yang dimaksud dengan persamaan linear dua variabel.

Jawab:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK II

MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE GRAFIK

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

TUJUAN KEGIATAN YANG AKAN DICAPAI

KD 3.5	Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
KD 4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
Indikator 3.5.3	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik.
Indikator 4.5.2	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik.
Tujuan 3.5.3	Melalui kegiatan pada LKPD siswa dapat menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik dengan tepat dan benar.
Tujuan 4.5.2	Melalui kegiatan pada LKPD siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik dengan tepat dan benar.

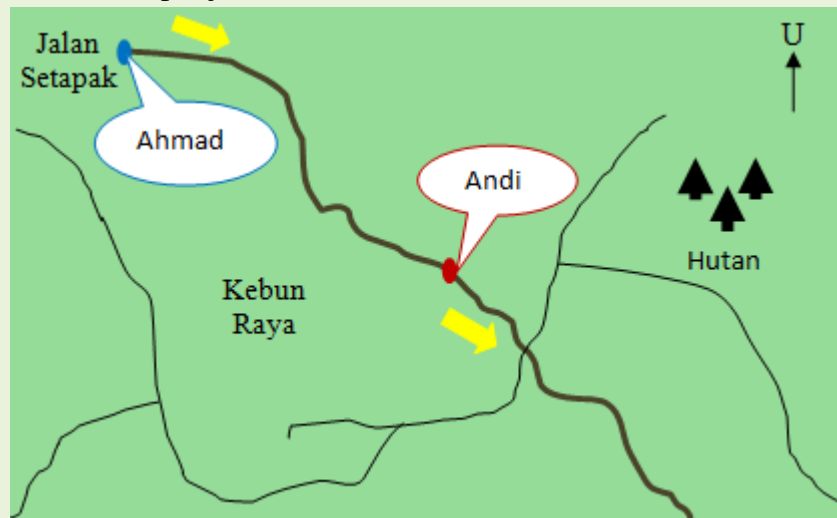
PETUNJUK Pengerjaan

- Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
- Ikuti setiap langkah-langkah pengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mempermudah pengerjaanmu.
- Waktu pengerjaan 40 menit.

MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE GRAFIK

Ayo Memeriksa

Ahmad dan Andi mengikuti kegiatan pendakian untuk membersihkan lokasi pendakian dari sampah. Ahmad dan Andi mulai mendaki tetapi dengan lokasi awal yang berbeda. Ahmad mulai mendaki dari jalan setapak dengan kecepatan pendakian adalah 5 km per jam, sedangkan Andi mulai mendaki 3 km di depan jalan setapak dengan kecepatan pendakian adalah 3 km per jam.



Memeriksa

Andi berkata bahwa setelah satu jam perjalanan, mereka berdua akan bertemu pada lokasi yang sama. Apakah pernyataan Andi benar? Tuliskan dan gambarkan grafik persamaan linear dua variabelnya untuk memeriksa pernyataan Andi.

Langkah-langkah Penyelesaian

Untuk memeriksa pernyataan Andi bahwa Andi dan Ahmad akan bertemu setelah satu jam pendakian, maka lakukan langkah-langkah penyelesaian berikut.

Langkah ke 1

Buatlah kalimat matematika dari masalah di atas dengan menentukan dahulu masing-masing variabel yang mewakili waktu tempuh dan jarak tempuh, kemudian lengkapi tabel untuk menentukan titik koordinat dari masing-masing data.

- Jarak tempuh Ahmad per jam dengan kecepatan pendakian 5km/jam

Memisalkan: Waktu tempuh = x

Jarak tempuh = ...

Kalimat matematika:

$$\dots\dots = \dots\dots x$$

Waktu tempuh (x)	Jarak tempuh (y)	(x, y)
0	0	(0,0)
1	5	(1,5)
2
...	15
....
....
....

- Jarak tempuh yang dilalui Andi per jam dimulai dari 3 km dari jalan setapak dengan kecepatan berjalan 3km/jam.

Memisalkan: Waktu tempuh =

Jarak tempuh =

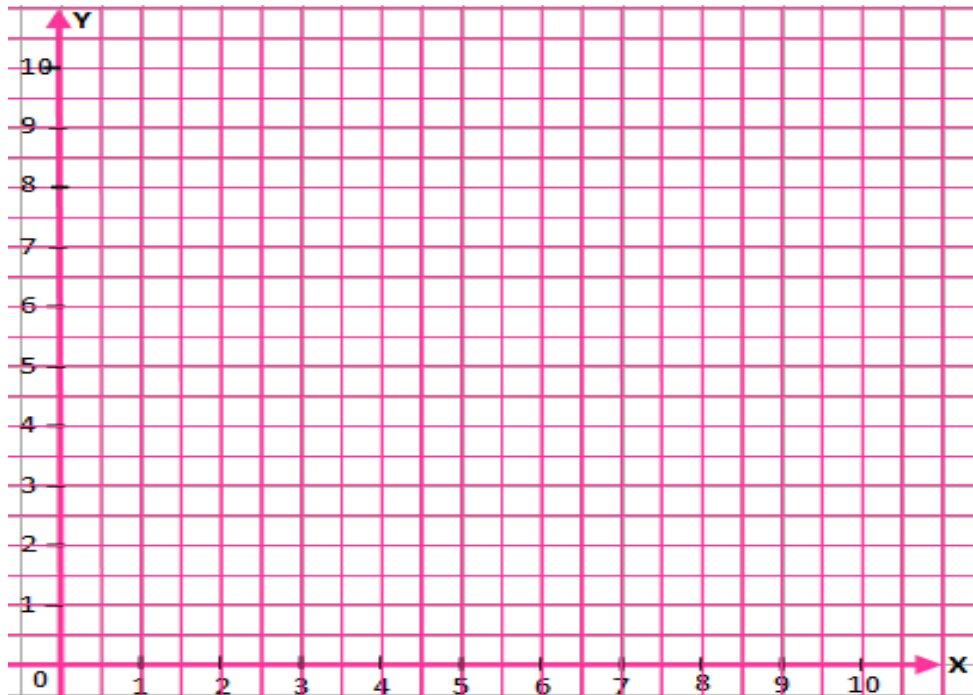
Kalimat matematika:

$$\dots\dots = 3 + \dots\dots x$$

Waktu tempuh (x)	Jarak tempuh (y)	(x, y)
0	3	(0,3)
1	6	(1,6)
2	9	(2, 9)
3
....
....
....

Langkah ke 2

Gambarkan titik koordinat milik Ahmad dan Andi yang telah kalian tentukan pada langkah ke 1 ke dalam satu koordinat kartesius berikut kemudian hubungkan titik-titiknya.



Langkah ke 3

Tentukan titik potong antara kedua grafik persamaan linear dua variabel yang telah kalian gambar pada langkah ke 2.

- Titik potong antara kedua grafik adalah;
 $(x, y) = (\dots\dots\dots, \dots\dots\dots)$

- Periksa ketepatan titik potong yang diperoleh dengan memeriksanya ke dalam persamaan I dan persamaan II

Persamaan I

$$y = \dots\dots x$$
$$\dots\dots = 5 (\dots\dots)$$
$$\dots\dots = \dots\dots \text{ (Benar/Salah)}$$

Persamaan II

$$y = 3 + 3(\dots\dots)$$
$$\dots\dots = \dots\dots + \dots\dots (\dots\dots)$$
$$\dots\dots = \dots\dots + \dots\dots$$
$$\dots\dots = \dots\dots \text{ (Benar/Salah)}$$

➤ Pada waktu tempuh (x) berapa jam kah Ahmad dan Andi akan bertemu?

.....

➤ Pada jarak tempuh (y) berapaka kilo meter kah Ahmad dan Andi akan bertemu?

.....

.....

Langkah ke 4

Berdasarkan petunjuk 1 sampai 3 apakah pernyataan Andi benar? Jelaskan alasan kalian berdasarkan nilai x dan y yang telah kalian peroleh.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK III

MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE SUBSTITUSI

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

TUJUAN KEGIATAN YANG AKAN DICAPAI

KD 3.5	Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
KD 4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
Indikator 3.5.4	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi.
Indikator 4.5.3	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi.
Tujuan 3.5.4	Melalui kegiatan pada LKPD peserta didik dapat menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi dengan tepat dan benar.
Tujuan 4.5.3	Melalui kegiatan pada LKPD siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi dengan tepat dan benar.

PETUNJUK Pengerjaan

- Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
- Ikuti setiap langkah-langkah pengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mempermudah pengerjaanmu.
- Waktu pengerjaan 50 menit.

MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE SUBSTITUSI

Menganalisis

Diagram batang dibawah menunjukkan hasil survei siswa kelas VIII sebanyak 50 orang mengenai kegiatan ekstrakurikuler yang diikutinya.



Jika banyaknya siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Pramuka adalah 4 lebihnya dari siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Adiwiyata, maka berapakah jumlah masing-masing siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Pramuka dan Adiwiyata?

Langkah-langkah Penyelesaian

Untuk mengetahui jumlah masing-masing siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Pramuka dan Adiwiyata, maka lakukan langkah-langkah penyelesaian berikut.

Langkah ke 1

Tuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal terlebih dahulu.

➤ Informasi yang diketahui:

Banyak siswa yang terlibat dalam survei =

Jumlah siswa yang telah diketahui mengikuti ekstrakurikuler tari =

Banyaknya siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Pramuka =

➤ Informasi yang ditanya:

.....
.....

Langkah ke 2

Memisalkan informasi yang belum diketahui dan menuliskan model matematikannya.

➤ Misal:

- Jumlah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Adiwiyata = x
- Jumlah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Pramuka =

➤ Menuliskan model matematika

- Model matematika untuk seluruh siswa yang mengikuti survei

$$10 + x + \dots = 50$$

$$\dots + y = 50 - \dots$$

$$x + \dots = \dots \text{ (Persamaan I)}$$

- Model matematika untuk informasi “siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Pramuka adalah 4 lebihnya dari siswa yang mengikuti Adiwiyata”

$$\dots = 4 + \dots \text{ (Persamaan II)}$$

Langkah ke 3

Menentukan banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Adiwiyata dan Pramuka dengan menggunakan metode substitusi.

➤ Tentukan persamaan manakah dulu yang paling sederhana

Jawab: Misal diambil persamaan II yang lebih sederhana yaitu :

$$\dots = 4 + \dots$$

➤ Substitusikan persamaan II ke persamaan I untuk memperoleh nilai x

Jawab: $x + y = \dots$ (Persamaan I)

$$\dots + (4 + \dots) = 40$$
$$x + \dots + x = \dots$$
$$\dots x = \dots - 4$$
$$2x = \dots$$
$$x = \frac{\dots}{2} = \dots$$

- Substitusikan nilai $x = 18$ yang telah diperoleh ke persamaan II untuk memperoleh nilai y

Jawab:

$$y = \dots + x \quad (\text{Persaman II})$$

$$y = 4 + (\dots)$$

$$y = \dots + \dots$$

$$y = \dots$$

Langkah ke 4

Setelah kalian memperoleh nilai x dan y , jawablah masalah yang ditanyakan.

- Diperoleh nilai x dan y

$$x = \dots$$

$$y = \dots$$

Jadi, banyaknya siswa yang mengikuti kegiatan Adiwiyata adalah
dan banyaknya siswa yang mengikuti kegiatan Pramuka adalah

Menyimpulkan

Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, tuliskan kembali langkah-langkah menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi dengan menggunakan bahasa kalian.

Jawab:

MENYELESAIKAN MASALAH

Ayo Meperkirakan dan Memeriksa

Diagram lingkaran berikut menunjukkan hasil survei 50 siswa yang ditanya mengenai bagaimana cara sederhana mereka menyelamatkan bumi dari *global warming*.

Cara Sederhana Menyelamatkan Bumi



Memperkirakan dan Memeriksa

1. Berdasarkan diagram lingkaran di atas, perkirakan jumlah siswa yang memilih “Mematikan lampu sebelum tidur” dan “Tidak Menggunakan Kemasan Plastik”.
2. Siswa yang memilih “Mematikan Lampu Sebelum Tidur” adalah 5 lebihnya dari siswa yang memilih “Tidak Menggunakan Kemasan Plastik”. Tuliskan sistem persamaan linear dua variabelnya kemudian tentukan banyak siswa yang memilih “Mematikan Lampu Sebelum Tidur” dan “Tidak Menggunakan Kemasan Plastik” untuk membuktikan jawaban kalian pada nomor (1).

Langkah Penyelesaian No 1

Tuliskan bagaimana cara kalian memperkirakan jumlah siswa yang memilih “Mematikan lampu sebelum tidur” dan “Tidak Menggunakan Kemasan Plastik”.

Jawab:

- Perkiraan jumlah siswa yang memilih cara “Mematikan lampu sebelum tidur”

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- Perkiraan jumlah siswa yang memilih cara “Tidak menggunakan kemasan plastik”

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Langkah-langkah Penyelesaian No 2

Untuk membuktikan dugaan kalian pada “Langkah Penyelesaian No 1”, maka lakukan langkah-langkah penyelesaian berikut.

Langkah ke 1

Tuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal terlebih dahulu.

- Informasi yang diketahui:
Banyak siswa yang terlibat dalam survei =
Jumlah siswa yang telah diketahui memilih “Membuang Sampah Pada Tempatnya” =
Jumlah siswa siswa yang memilih “Mematikan Lampu Sebelum Tidur”=

- Informasi yang ditanya:
.....
.....

Langkah ke 2

Memisalkan informasi yang belum diketahui dan menuliskan model matematikannya

- Memisalkan informasi yang belum diketahui:
Jumlah siswa yang memilih “Mematikan Lampu Sebelum Tidur” =
Jumlah siswa yang memilih “Tidak Menggunakan Kemasan Plastik” =
- Menuliskan model matematika
 - Model matematika untuk seluruh siswa yang mengikuti survei
$$\dots\dots + \dots\dots + \dots\dots = 50$$
$$\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots - \dots\dots$$
$$\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots \quad (\text{Persamaan I})$$
 - Model matematika untuk siswa yang memilih “Mematikan Lampu Sebelum Tidur” adalah 5 lebihnya dari siswa yang memilih “Tidak Menggunakan Kemasan Plastik”.
$$\dots\dots = \dots\dots + \dots\dots \quad (\text{Persamaan II})$$

Langkah ke 3

Untuk menentukan banyak siswa yang memilih “Mematikan Lampu Sebelum Tidur” dan “Tidak Menggunakan Kemasan Plastik, coba kerjakanlah dengan metode substitusi.

- Tentukan persamaan manakah dulu yang paling sederhana, yaitu

Jawab:

- Substitusikan persamaan ke persamaan untuk memperoleh nilai

Jawab:

- Substitusikan nilai yang diperoleh ke persamaan untuk memperoleh nilai

Jawab:

Langkah ke 4

- Diperoleh nilai x dan y

$x =$

$y =$

Jadi,
.....
.....
.....

Menyimpulkan

Berdasarkan nilai x dan y yang telah kalian peroleh apakah perkiraan kalian mengenai jumlah siswa yang memilih “Mematikan Lampu Sebelum Tidur” dan “Tidak Menggunakan Kemasan Plastik” sudah tepat? Berikan alasanmu!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK IV

MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE ELIMINASI

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

TUJUAN KEGIATAN YANG AKAN DICAPAI

KD 3.5	Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
KD 4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
Indikator 3.5.5	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
Indikator 4.5.4	Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi.
Tujuan 3.5.5	Melalui kegiatan pada LKPD peserta didik dapat menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi dengan tepat dan benar.
Tujuan 4.5.4	Melalui kegiatan pada LKPD siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi dengan tepat dan benar.

PETUNJUK Pengerjaan

- Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
- Ikuti setiap langkah-langkah pengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mempermudah pengerjaanmu.
- Waktu pengerjaan 50 menit.

MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE ELIMINASI

Memecahkan Masalah

Rahma dan Rahmi mendapat tugas dari sekolah untuk membuat poster dengan tema Peduli Cagar Alam Kita. Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat poster adalah kertas asturo dan spidol warna. Rahma dan Rahmi membeli kertas asturo dan spidol warna di toko alat tulis yang sama dengan rincian sebagai berikut.

	Kertas Asturo	Spidol Warna	Harga yang dibayarkan (Rupiah)
Rahma	2	2	26000
Rahmi	1	3	23000



Jika Rani ingin membeli kertas asturo dan spidol warna di toko yang sama, berapakah harga satu kertas asturo dan satu spidol warna?

Langkah-langkah Penyelesaian

Langkah ke 1

Tuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal terlebih dahulu.

- Informasi yang diketahui:
 - Banyaknya kertas asturo yang dibeli Rahma =
 - Banyaknya spdiol warna yang dibeli Rahma =
 - Harga yang harus dibayarkan Rahma =
 - Banyak kertas asturo yang dibeli Rahmi =
 - Banyak spidol warna yang dibeli Rahmi =
 - Harga yang harus dibayarkan Rahmi =
- Informasi yang ditanya:
 -
 -

Langkah ke 2

Memisalkan informasi yang belum diketahui dan menuliskan model matematika berdasarkan data yang ada pada masalah.

➤ Misal:

Harga satu kertas asturo = x

Harga satu spidol warna =

➤ Menentukan model matematikanya:

$2x + \dots = 26$ (dalam satuan ribu rupiah) (Persamaan I)

$\dots + 3y = \dots$ (dalam satuan ribu rupiah) (Persamaan II)

Catatan: Harga pembayaran dituliskan dalam satuan ribu rupiah untuk mempermudah perhitungan.

Langkah ke 3

Menyelesaikan selesaian dari kedua sistem untuk menemukan harga satu kertas asturo dan satu spidol warna menggunakan metode eliminasi.

➤ Mengeliminasi variabel x untuk memperoleh nilai y .

Lihat apakah koefisien x dari persamaan I dan II sudah sama atau belum, jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel x sama.

Jawab:

$$2x + 2y = 26$$

$$x + \dots = 23$$

Karena koefisien dari variabel x belum sama maka harus dikalikan dengan konstanta.

$$\begin{array}{l|l} 2x + 2y = 26 & \text{X 1} \\ x + \dots = \dots & \text{X 2} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + \dots y = \dots \\ \underline{2x + \dots = 46} \end{array} -$$

$$0 - \dots y = \dots$$

$$\dots y = -20$$

$$y = \frac{\dots}{-4}$$

$$y = \dots$$

- Mengeliminasi variabel y untuk memperoleh nilai x .
Lihat apakah koefisien y dari persamaan I dan II sudah sama atau belum, jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel y sama.

Jawab:

$$2x + 2y = 26$$

$$\dots + 3y = 23$$

Karena koefisien dari variabel y belum sama maka harus dikalikan dengan konstanta.

$$\begin{array}{rcl}
 2x + 2y = 26 & \left| \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \right. & \begin{array}{l} 6x + \dots y = \dots \\ \dots x + 6y = 46 \end{array} \\
 \dots + 3y = \dots & & \hline
 4x - 0 = \dots & & \\
 \dots x = 32 & & \\
 x = \frac{\dots}{4} & & \\
 x = \dots & &
 \end{array}$$

Langkah ke 4

Setelah kalian memperoleh nilai x dan y , jawablah masalah yang ditanyakan.

- Hasil yang diperoleh
 $x = \dots$ (dalam satuan ribu)
 $y = \dots$ (dalam satuan ribu)
 Jadi, harga satu kertas asturo adalah Rp. dan harga satu spidol warna adalah Rp.

MENYELESAIKAN MASALAH

Ayo Menganalisis dan Mencipta

Bu Ana dan Bu Ani membuat produk daur ulang dari sampah plastik bekas kopi. Barang yang diproduksi adalah dompet dan tempat pensil, dengan kemampuan produksi Bu Ana dan Bu Ani dalam satu hari adalah sebagai berikut.

Kemampuan Produksi Dalam Sehari

	Dompet	Tempat Pensil	Banyak Plastik Kopi yang Dibutuhkan
Bu Ana	3	1	700
Bu Ani	2	3	700



Gambar 1. Produk yang dihasilkan

Menganalisis dan Mencipta

- Berdasarkan data di atas produk manakah yang paling banyak membutuhkan limbah plastik kopi?
- Dikarenakan peminat produk dompet lebih banyak dibandingkan tempat pensil, Bu Ana dan Bu Ani memutuskan untuk memproduksi dompet saja untuk beberapa bulan ke depan. Andaikan kalian diminta membantu Bu Ana dan Bu Ani untuk membuat persamaan pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan produk dompet untuk beberapa bulan ke depan, bagaimana kalian menuliskan persamaan pendapatan tersebut?

Langkah-Langkah Penyelesaian No 1

Langkah ke 1

Tuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal terlebih dahulu.

➤ Informasi yang diketahui:

- =
- =
- =
- =
- =
- =

- Informasi yang ditanya:

.....

Langkah ke 2

Memisalkan informasi yang belum diketahui dan menuliskan model matematika berdasarkan data yang ada pada masalah.

- Memisalkan:

Banyak plastik kopi yang dibutuhkan untuk membuat satu dompet =.....
 Banyak plastik kopi=

- Memodelkan kalimat matematika:

..... x + y = 7 (dalam satuan ratusan) Persamaan I
 + = (dalam satuan ratusan) Persamaan II

Langkah ke 3

Menyelesaikan selesaian dari kedua sistem untuk menemukan banyak plastik kopi yang dibutuhkan masing-masing produk. (Menggunakan metode eliminasi)

- Mengeliminasi variabel x untuk memperoleh nilai y .

Lihat apakah koefisien x dari persamaan I dan II sudah sama atau belum, jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel x sama.

Jawab:

..... x + y = 7

.....+ =

Apakah kedua persamaan yang kalian tulis perlu dikalikan dengan konstanta? Jika perlu, tuliskan prosesnya disini.

..... x + y = 7 $\left| \begin{array}{l} \times \dots \\ \times \dots \end{array} \right|$ x + y =

..... + = $\left| \begin{array}{l} \times \dots \\ \times \dots \end{array} \right|$ + = -

..... + =

..... =

..... = $\frac{\dots}{\dots}$

..... =

- Mengeliminasi variabel y untuk memperoleh nilai x .
Lihat apakah koefisien y dari persamaan I dan II sudah sama atau belum, jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel y sama.

Jawab:

$$\dots x + \dots y = \dots$$

$$\dots + \dots = 7$$

Apakah kedua persamaan yang kalian tulis perlu dikalikan dengan konstanta? Jika perlu, tuliskan prosesnya disini.

$$\dots x + \dots y = 7 \quad \left| \begin{array}{l} \times \dots \\ \times \dots \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} \dots x + \dots y = \dots \\ \underline{\dots + \dots = \dots} \end{array}$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\dots = \dots$$

Langkah ke 4

- Hasil yang diperoleh
 $x = \dots$ (dalam satuan ratusan)
 $y = \dots$ (dalam satuan ratusan)
Jadi,

.....
.....

Menyimpulkan

Berdasarkan nilai x dan y yang telah kalian peroleh, maka produk manakah yang paling banyak membutuhkan limbah plastik kopi?

Jawab:

Langkah Penyelesaian No 2

Untuk menentukan persamaan pendapatan yang diperoleh Bu Ana dan Bu Ani dari menjual dompet tentukan dahulu harga jual satu dompet sesuai keinginan kalian.

Harga jual satu dompet = Rp.

Memisalkan dengan variabel:

Banyak dompet =

Pendapatan =

Maka, persamaan pendapatannya adalah:

..... =

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. C., & Sugijono. (2010). *Mathematic for Junior High School Grade VIII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga.
- As'ari, A. R., dkk. (2017). *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester I Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- As'ari, A. R., dkk. (2017). *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester I Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Larson, R & Boswell, L. (2015). *Algebra 1 Texas Edition*. USA: Big Ideas Math. (<http://www.bigideaslearning.com/for-reviewers/texas/alg1/>)
- Setiawati, W., dkk. (2018). *Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) Program Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Berbasis Zonasi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.