

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP  
Materi Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
Alokasi Waktu : 2 x 30 menit  
Tahun Ajaran : 2020/2021

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.4 Menentukan selesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

2.	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	4.5.4 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)
----	--	--

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pemecahan masalah dan diskusi kelompok, siswa diharapkan dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, serta dapat menentukan selesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi) dan menyelesaikan masalah yang diberikan

### D. Materi Pembelajaran

<b>Fakta</b>	Bentuk umum SPLDV $a_1x + b_1y = c_1$ $a_2x + b_2y = c_2$
<b>Konsep</b>	Sistem persamaan linier dua baru variabel adalah kumpulan beberapa persamaan linier yang mengandung 2 variabel. SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi-substitusi bertujuan untuk mendapatkan nilai dari variabel-variabel yang ada dengan cara mengeliminasi salah satu variabel untuk mengetahui nilai variabel lainnya, kemudian nilai variabel yang didapatkan disubstitusikan ke variabel lainnya.
<b>Prinsip</b>	Syarat agar variabel x atau y agar dapat dieliminasi dengan operasi pengurangan atau penjumlahan, apabila koefisien untuk x pada persamaan satu sama dengan koefisien x pada persamaan 2, begitu juga jika mengeliminasi variabel y. Setelah mendapatkan nilai salah satu variabel, dan untuk mendapatkan nilai variabel lainnya dapat disubstitusikan ke persamaan 1 atau 2.
<b>Prosedur</b>	Langkah-langkah penyelesaian dengan metode grafik: i. Dari SPL $a_1x + b_1y = c_1$ ..... (1) $a_2x + b_2y = c_2$ ..... (2)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eliminasi</b></li> <li>ii. Samakan salah satu koefisien variabel <math>x</math> atau <math>y</math>,</li> <li>iii. Kurangkan atau jumlahkan kedua persamaan itu sehingga diperoleh satu persamaan dengan satu variabel</li> <li>iv. Selesaikan persamaan yang diperoleh pada langkah sebelumnya, sehingga diperoleh nilai <math>x</math> atau <math>y</math></li> <li>• <b>Substitusi</b></li> <li>v. Substitusi variabel yang diperoleh pada langkah (iv) ke persamaan 1 atau 2, sehingga menjadi persamaan satu variabel</li> <li>vi. Selesaikan persamaan tersebut sehingga diperoleh nilai <math>x</math> atau <math>y</math></li> <li>vii. Periksa apakah pasangan nilai <math>(x, y)</math> yang diperoleh memenuhi kedua persamaan atau tidak dengan mensubstitusi nilai <math>(x,y)</math> di kedua persamaan</li> </ul>
--	--

#### E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan *Scientific*
2. Model Pembelajaran : *Problem Base Learning*
3. Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, dan pemecahan masalah

#### F. Media Pembelajaran dan Alat

Laptop, Smartphone, Aplikasi Geogebra, PPT, Aplikasi Google Classroom, Aplikasi Camtasia, dan Zoom.

#### G. Sumber Belajar

1. Adinawan, MC. 2017. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.
2. Harta, I., Dhoruri, A., & Marfuah. 2017. *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP) Terintegrasi Penguatan Pendidikan Karakter dan Pengembangan Soal Kelompok Kompetensi E. Profesional: Aljabar 2*. Jakarta: Kemdikbud
3. LKPD/Lembar Kerja Peserta Didik (**Terlampir 2**)
4. Video youtube

SPLDV metode gabungan :

<https://youtu.be/4-MQ0vXPh38>

<https://youtu.be/97b62AUZMgg>

Aplikasi *GeoGebra* untuk menyelesaikan SPLDV


[https://youtu.be/NW\\_yB3ycaUU](https://youtu.be/NW_yB3ycaUU)


5. Bahan Ajar (**lampiran 1**)

6. Buku referensi lain

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Fase/Sintaks Model PBL	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Aktivitas
	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Siswa mengucapkan salam, berdoa (<b>religius</b>), ditanyakan kabar, dan dicek kehadirannya (<b>disiplin</b>).</li><li>Siswa mendapatkan informasi umum materi yang akan dipelajari hari ini</li></ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Melalui tanya jawab, siswa diingatkan kembali materi SPLDV metode eliminasi, dan metode substitusi</li><li>Guru memastikan siswa telah membaca bahan ajar yang diberikan sebelumnya yang disediakan pada Google Classroom dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait materi dalam bahan ajar tersebut. (<b>Bertanggung Jawab, Jujur</b>)</li></ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Siswa diberikan motivasi dari permasalahan yang diberikan di layar Zoom (<b>teknologi</b>).</li><li>Siswa mengamati permasalahan yang disajikan. <i>Azhar mempunyai uang Rp. 255.000, dia ingin membeli sepatu yang dipanjang di rak (seperti tampak pada gambar di bawah ini). Sebenarnya dia sangat menginginkan sepatu yang berwarna biru, tetapi dari uang yang dia miliki, tidak mungkin dia beli</i></li></ul>	10 menit	Zoom  Google Classroom  Zoom

	<p>sepatu yang berwarna biru saat itu juga. Dengan mengaitkan materi yang dipelajari hari ini, bagaimana usaha Azhar agar sepatu yang diinginkannya dapat dibeli?</p>  <p><b>RP 250.000</b>                      <b>Rp. 275.000</b></p> <p>Dari mengamati masalah yang diberikan, siswa memberikan solusi seperti di bawah ini:</p> <p><i>“Azhar membeli sepatu yang berwarna coklat artinya dari dua sepatu dieliminasi yang berwarna biru, kemudian sepatu yang berwarna coklat dia jual ke temannya/orang lain seharga sepatu yang berwarna biru, artinya sepatu yang berwarna coklat diganti (<b>subtitusi</b>) dengan uang. Kemudian dari uang yang dia dapatkan, dibeli sepatu yang berwarna biru” (Creatieve, Critical Thinking, menghargai)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari permasalahan tersebut siswa dapat mengetahui konsep awal metode eliminasi-subtitusi dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Siswa mendapatkan informasi tujuan pembelajaran yang akan dicapai, langkah pembelajaran dengan <i>Problem Base Learning</i> dan sistem penilaian dalam diskusi kelompok</li> </ul>		Zoom
<p><i>Orientasi peserta didik pada masalah</i></p>	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak penjelasan awal tentang materi SPLDV dengan metode gabungan</li> </ul> <p><b>Mengamati</b></p>	<p>40 menit</p>	Zoom

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati masalah yang diberikan:</li> </ul>  <p><b>Gambar: Kerbau dan bangau</b></p> <p>Ali dan Asri mempunyai hobi mendokumentasi kejadian-kejadian sehari-hari. Kali ini mereka pergi ke area persawahan yang berair untuk memfoto kumpulan kerbau dan bangau. Ali memfoto kedua bintang tersebut dengan <b>drone</b>. Saat di foto, kumpulan kerbau sedang berkubang dan bangau sedang asyik mencari ikan. Sedangkan Asri memfoto kumpulan binatang tersebut di saat mereka mencari makan dengan menggunakan ponsel. Dari foto yang diambil Ali terlihat ada 33 kepala kerbau dan bangau, sedangkan dari foto jepretan Asri ternyata ada 90 kaki kerbau dan bangau. Kemudian Ali dan Asri mengitung semua kerbau dan bangau yang ada di sawah, ternyata terdapat 17 kerbau dan 16 bagau. Kata Ali jumlah yang di foto dan di sawah tidak sesuai, bagaimana bisa terjadi? Dan sebenarnya berapa kerbau dan bagau yang ada di foto? Berikan alasanmu!</p> <p><b>(Creatieve, HOTS)</b></p> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diarahkan untuk mengajukan pertanyaan dari permasalahan yang disajikan (<b>percaya diri</b>)</li> </ul> <p>Misalnya:</p> <p>“<i>Bagaimana cara mengetahui berapa banyak kerbau dan bagau?</i>”</p>		
<p>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi kelompok secara heterogen dan dalam satu kelompok terdiri dari 4-5 orang. (<b>Kerjasama</b>)</li> </ul>		
<p>Membimbing penyelidikan individu</p>	<p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melalui bimbingan guru, siswa menyelesaikan masalah yang diberikan di LKPD (<i>terlampir</i>) dengan bantuan bahan ajar, buku paket, dan video pembelajaran dari link yang diberikan <a href="https://youtu.be/4-MQ0vXPh38">https://youtu.be/4-MQ0vXPh38</a></li> </ul> <p><b>(Colaborative, Creatieve, Critical Thinking, bertanggung jawab, kerja</b></p>		<p>Zoom</p>

	<p>sama)</p> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengecek jawaban dari masalah yang diselesaikan secara manual dengan aplikasi geogebra dengan bantuan link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=r1ANSxlwdYO">https://www.youtube.com/watch?v=r1ANSxlwdYO</a> dan bimbingan guru (<b>Colaborative</b>, bertanggung jawab, kerja sama, Teknologi )</li> <li>Siswa diarahkan untuk menyimpulkan masalah yang telah diselesaikan di kelompoknya masing-masing sebelum di presentasikan (<b>Colaborative</b>, saling menghargai, kerja sama)</li> </ul>		
<p><i>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i></p> <p><i>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i></p>	<p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan sharing ide antar kelompok peserta didik sehingga peserta didik dapat membandingkan gagasannya di depan kelas. (saling menghargai, <b>Colaborative</b>) (<b>Communicative</b>, Teknologi)</li> <li>Siswa lain diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil presentasi dari kelompok lain. (rasa ingin tahu)</li> <li>Siswa diberikan umpan balik tentang presentasi diskusi kelompok</li> <li>Siswa diberikan penguatan dari hasil diskusi kelompok</li> </ul>		Zoom
	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibimbing untuk merangkum informasi yang berkaitan dengan menyelesaikan SPLDV dengan metode gabungan, dan mendengar penjelasan akhir (penguatan materi) dari guru</li> </ul>	10	Zoom

	<p>(percaya diri)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan latihan secara individu menggunakan google form dengan alamat <a href="http://bit.ly/spldv_gabungan">http://bit.ly/spldv_gabungan</a></li> </ul> <p>(jujur, mandiri)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kelompok diskusi diberikan reward berdasarkan keberhasilan belajar kelompoknya (menghargai)</li> <li>Siswa diajarkan pertanyaan refleksi, misalkan : <ol style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana pendapatnya tentang pelajaran hari ini?</li> <li>Kegiatan mana yang sudah dan belum dikuasai?</li> <li>Berikan saran untuk proses pembelajaran pada pertemuan berikutnya. (percaya diri)</li> </ol> </li> <li>Siswa mendapatkan informasi materi yang akan dipelajari dipertemuan selanjutnya dan pesan moral tentang perlunya materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, seperti “ dapat mengetahui atau memprediksi harga suatu barang dengan melihat riwayat pembelian dari orang lain (percaya diri)</li> <li>Siswa berdoa (religius)</li> </ul>		
--	--	--	--

## I. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian sikap : Lembar Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		D	K		....			
1	Si A	100	100			300	100	SB
2	...							

Aspek yang dinilai : Disiplin, dan kerja sama

Catatan :



1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
  - 100 = Sangat Baik
  - 75 = Baik
  - 50 = Cukup
  - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 3 = 300$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
  - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
  - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
  - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
  - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

### Penilaian Pengetahuan :

Latihan individu dengan Google formulir dengan alamat [http://bit.ly/spldv\\_gabungan](http://bit.ly/spldv_gabungan)

### Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

- 100 = Sangat Baik
- 75 = Baik
- 50 = Kurang Baik
- 25 = Tidak Baik

### J. Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan secara mandiri dengan melihat video youtube <https://youtu.be/97b62AUZMgg>

- Apabila tes remedial telah dilakukan namun peserta didik belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

### **K. Pengayaan**

- Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

Siswa yang mencapai nilai  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan melalui video youtube

<https://youtu.be/r1ANSxlwdY0>

Pidie, Nopember 2020

Guru,

Sugeng Handayani, S. Pd., M.Pd



RP 250.000

Rp. 275.000

## SPLDV Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi)

### Tujuan Kegiatan:

Setelah melakukan kegiatan berikut, kalian dapat menentukan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi- substitusi, dan menyelesaikan masalah yang diberikan.

### Petunjuk:

- Bacalah permasalahan pada LKPD ini dengan dengan cermat
- Isilah titik-titik yang disediakan
- Diskusikan dengan teman kelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling tepat
- Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui dan memahami jawabannya
- Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam memahami LKPD ini, coba tanyakan pada gurumu.

*Kelompok:*

*Anggota:*

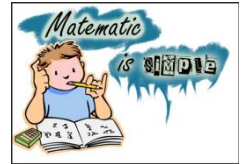
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



KELAS: VIII

*Allah telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu dari kalian beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan." (Al Mujaadalah: 11)*

## Kegiatan



### Menyelesaikan SPLDV Dengan Gabungan (Eliminasi-Substitusi)

#### PERMASALAHAN



Ali dan Asri mempunyai hobi mendokumentasi kejadian-kejadian sehari-hari. Kali ini mereka pergi ke area persawahan yang berair untuk memfoto kumpulan kerbau dan bangau. Ali memfoto kedua binatang tersebut dengan **drone**. Saat di foto, kumpulan kerbau sedang berkubang dan bangau sedang asyik mencari ikan. Sedangkan Asri memfoto kumpulan binatang tersebut di saat mereka mencari makan dengan menggunakan ponsel. Dari foto

yang diambil Ali terlihat ada 33 kepala kerbau dan bangau, sedangkan dari foto jepretan Asri ternyata ada 90 kaki kerbau dan bangau. Kemudian Ali dan Asri mengitung semua kerbau dan bangau yang ada di sawah, ternyata terdapat 17 kerbau dan 16 bagau. Kata Ali jumlah yang di foto dan di sawah tidak sesuai, bagaimana bisa terjadi? Dan sebenarnya berapa kerbau dan bagau yang ada di foto? Berikan alasanmu!

#### Jawab:

##### Diketahui:

Misalkan: kerbau =  $x$   
              bangau =  $y$

- Jumlah kepala kerbau dan bangau adalah 33 kepala

Jadi model matematikanya:

$$x + y = 33 \quad \text{— persamaan 1}$$

- Jumlah kaki kerbau dan bangan adalah 90 kaki

Jadi model matematikanya:

$$4x + 2y = 90 \quad \text{— persamaan 2}$$

Dari persamaan 1 dan 2, bentuk SPLDV-nya seperti di bawah ini:

$$x + y = 33$$

$$4x + 2y = 90$$

**Ditanya:** Di sawah ternyata ada 17 kerbau dan 15 bangau, tidak sesuai dengan yang di foto, bagaimana bisa terjadi? Dan sebenarnya berapa kerbau dan bagau yang ada di foto? Berikan alasanmu!

Ingat: kerbau punya 4 kaki, dan bangau 2 kaki

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi):

- **METODE ELIMINASI**

i. Dari SPLDV

$$x + y = 33 \longrightarrow \text{(persamaan 1)}$$

$$4x + 2y = 90 \longrightarrow \text{(persamaan 2)}$$

ii. Samakan salah satu koefisien variabel  $x$  atau  $y$ . Karena koefisien  $y$  lebih kecil, maka akan dieliminasi  $y$ , dengan menyamakan dulu koefisien  $y$ , kemudian karena koefisien  $y$  keduanya sama tanda (+ +), maka digunakan operasi pengurangan.

$$\begin{array}{rclclcl} x + y & = & 33 & |\times 2| & \rightarrow & 2x + 2y & = & 66 \\ 4x + 2y & = & 90 & |\times 1| & \rightarrow & 4x + 2y & = & 90 \\ & & & & & \hline & & & & & -2x & = & -24 \\ & & & & & x & = & -24/-2 \\ & & & & & & & = 12 \end{array}$$

Jadi banyak kerbau ada 12 ekor

- **METODE SUBSTITUSI**

Setelah mendapatkan nilai  $x = 12$ , maka untuk mendapatkan nilai  $y$ , digunakan metode substitusi dengan cara masukkan (substitusi)  $x = 12$ , ke persamaan 1 atau 2. Pilihlah persamaan yang paling sederhana sehingga memudahkan kalian dalam perhitungan dan penyelesaian.

iii. Dari persamaan 1 dan 2, dipilih persamaan 2. Sehingga nilai  $x = 12$ , substitusi ke persamaan 1, yaitu

$$4x + 2y = 90 \longrightarrow \text{persamaan 2, karena } x = \dots\dots, \text{ maka}$$

$$4(12) + 2y = 90$$

$$2Y = 90 - 48 = 32$$

$$2Y = 42$$

$$Y = 42/2$$

$$Y = 21$$

Jadi banyaknya bangau ada 21 ekor

iv. Setelah mendapatkan nilai  $x$  dan  $y$ , periksalah jawaban kalian dengan mensubstitusi nilai  $x = 12$  dan  $y = 21$  ke persamaan 1 dan 2, apakah nilai  $x$  dan  $y$  memenuhi atau tidak

**PERIKSA**

- $x + y = 33 \longrightarrow$  persamaan 1, karena  $x = 12$ , dan  $y = 21$ , maka

$$12 + 21 = 33$$

$$33 = 33 \text{ memenuhi}$$

- $4x + 2y = 90$   $\longrightarrow$  persamaan 2, karena  $x = 12$  dan  $y = 21$ ., maka:

$$4(12) + 2(21) = 90$$

$$48 + 42 = 90$$

$$90 = 90 \text{ memenuhi}$$

- v. Periksa juga dengan menggunakan aplikasi GeoGebra, apakah titik potong  $(x,y)$  kedua garis sama dengan nilai dari  $x,y$  dengan metode eliminasi-substitusi.

vi. **Kesimpulan**

Jadi, ada berapa kerbau yang di foto = 12

Ada berapa bangau yang di foto = 21

Saat dihitung Ali dan Asri, banyak kerbau dan bangau di sawah ternyata ada 17 kerbau dan 16 bangau, bagaimana bisa terjadi perbedaan antara jumlah yang di foto dan yang di lapangan?

Berikan alasan

Jadi, pas di foto tu 12 ekor, kemudian dihitung balik ada 17 otomatis ada berkurang karna kerbaunya ada yang baru datang.

Kalau bangau pas di foto ada 21 ekor, kemudian di hitung balik ada 16 ekor otomatis bertambah karna mungkin bangaunya terbang balik.



RP 250.000

Rp. 275.000

## Jawaban SPLDV Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi)

### Tujuan Kegiatan:

Setelah melakukan kegiatan berikut, kalian dapat menentukan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi- substitusi, dan menyelesaikan masalah yang diberikan.

### Petunjuk:

- Bacalah permasalahan pada LKPD ini dengan dengan cermat
- Isilah titik-titik yang disediakan
- Diskusikan dengan teman kelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling tepat
- Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui dan memahami jawabannya
- Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam memahami LKPD ini, coba tanyakan pada gurumu.

*Kelompok:*

*Anggota:*

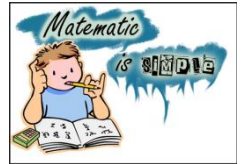
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



KELAS: VIII

*Allah telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu dari kalian beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan." (Al Mujaadalah: 11)*

## Kegiatan



### Menyelesaikan SPLDV Dengan Gabungan (Eliminasi-Substitusi)

#### PERMASALAHAN



Ali dan Asri mempunyai hobi mendokumentasi kejadian-kejadian sehari-hari. Kali ini mereka pergi ke area persawahan yang berair untuk memfoto kumpulan kerbau dan bangau. Ali memfoto kedua binatang tersebut dengan **drone**. Saat di foto, kumpulan kerbau sedang berkubang dan bangau sedang asyik mencari ikan. Sedangkan Asri memfoto kumpulan binatang tersebut di saat mereka mencari makan dengan menggunakan ponsel. Dari foto

yang diambil Ali terlihat ada 33 kepala kerbau dan bangau, sedangkan dari foto jepretan Asri ternyata ada 90 kaki kerbau dan bangau. Kemudian Ali dan Asri mengitung semua kerbau dan bangau yang ada di sawah, ternyata terdapat 17 kerbau dan 16 bagau. Kata Ali jumlah yang di foto dan di sawah tidak sesuai, bagaimana bisa terjadi? Dan sebenarnya berapa kerbau dan bagau yang ada di foto? Berikan alasanmu!

#### Jawab:

##### Diketahui:

Misalkan: kerbau =  $x$   
              bangau =  $y$

- Jumlah kepala kerbau dan bangau adalah 33 kepala

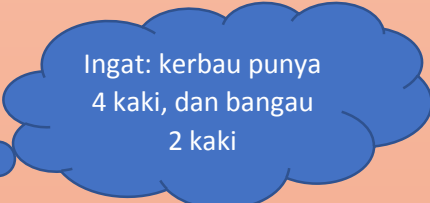
Jadi model matematikanya:

$$x + y = 33 \quad \dots\dots\dots \text{persamaan 1}$$

- Jumlah kaki kerbau dan bangan adalah 90 kaki

Jadi model matematikanya:

$$4x + 2y = 90 \dots\dots\dots \text{persamaan 2}$$



Dari persamaan 1 dan 2, bentuk SPLDV-nya seperti di bawah ini:

$$x + y = 33$$

$$4x + 2y = 90$$

**Ditanya:** Di sawah ternyata ada 17 kerbau dan 15 bangau, tidak sesuai dengan yang di foto, bagaimana bisa terjadi? Dan sebenarnya berapa kerbau dan bagau yang ada di foto? Berikan alasanmu!



Langkah-langkah penyelesaian dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi):

- **METODE ELIMINASI**

i. Dari SPLDV

$$x + y = 33 \dots\dots\dots \text{(persamaan 1)}$$

$$4x + 2y = 90 \dots\dots\dots \text{(persamaan 2)}$$

ii. Samakan salah satu koefisien variabel  $x$  atau  $y$ . Karena koefisien  $y$  lebih kecil, maka akan dieliminasi  $y$ , dengan menyamakan dulu koefisien  $y$ , kemudian karena koefisien  $y$  keduanya sama tanda (+ +), maka digunakan operasi pengurangan.

$x + y = 33$	$ \times 2 $	$\rightarrow$	$2x + 2y = 66$
$4x + 2y = 90$	$ \times 1 $	$\rightarrow$	$4x + 2y = 90$
			<hr/>
			$-2x = -24$
			$x = 12$

**Jadi banyak kerbau ada 12 ekor**

- **METODE SUBSTITUSI**

Setelah mendapatkan nilai  $x = 12$ , maka untuk mendapatkan nilai  $y$ , digunakan metode substitusi dengan cara masukkan (substitusi)  $x = 12$ , ke persamaan 1 atau 2. Pilihlah persamaan yang paling sederhana sehingga memudahkan kalian dalam perhitungan dan penyelesaian.

iii. **Dari persamaan 1 dan 2, dipilih persamaan 1 karena yang paling sederhana. Sehingga nilai  $x = 12$ , substitusi ke persamaan 1, yaitu**

$$x + y = 33 \dots\dots\dots \text{persamaan 1, karena } x = 12, \text{ maka}$$

$$12 + y = 33$$

$$y = 33 - 12$$

$$y = 21$$

**Jadi banyaknya bangau ada 21 ekor**

iv. Setelah mendapatkan nilai  $x$  dan  $y$ , periksalah jawaban kalian dengan mensubstitusi nilai  $x = 12$  dan  $y = 21$  ke persamaan 1 dan 2, apakah nilai  $x$  dan  $y$  memenuhi atau tidak

**PERIKSA**

- $x + y = 33 \dots\dots\dots$  persamaan 1, karena  $x = 12$ , dan  $y = 21$ , maka

$$12 + 21 = 33$$

$$33 = 33 \text{ memenuhi}$$

- $4x + 2y = 90$ .....persamaan 2, karena  $x = 12$  dan  $y = 21$ , maka:

$$4(12) + 2(21) = 90$$

$$48 + 42 = 90$$

$$90 = 90 \text{ memenuhi}$$

- v. Periksa juga dengan menggunakan aplikasi GeoGebra, apakah titik potong  $(x,y)$  kedua garis sama dengan nilai dari  $x,y$  dengan metode eliminasi-substitusi.

vi. **Kesimpulan**

Dengan memeriksa jawaban baik secara manual, maupun dengan aplikasi Geogebra yang didapatkan hasilnya sama, yaitu banyaknya kerbau dan bagau yang ada di foto adalah 12 ekor kerbau dan 21 ekor bagau. *Dari hitungan Ali dan Asri banyak kerbau dan bagau yang ada di sawah adalah 17 kerbau dan 16 bagau, tetapi kata Ali tidak sesuai dengan jumlah yang di foto. Bagaimana bisa terjadi?*

**Benar**, karena yang di foto ada 12 ekor kerbau dan 21 ekor bangau. Bagaimana bisa terjadi perbedaan, bisa jadi yang setelah di foto, ada tambahan 5 kerbau yang ikut bergabung di sawah, dan ada 5 ekor bangau yang terbang. Sehingga jumlah yang di foto dan di lapangan berbeda.

# **SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL**

---

**METODE GABUNGAN**

# Apersepsi

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

$$2x + 2y = 3$$

Nilai  $y$  adalah .....

- Jika  $y = 5$ , nilai  $x$  dari  $x + y = 8$  adalah



# Perhatikan permasalahan di bawah ini



**RP 250.000**



**Rp. 275.000**

Azhar mempunyai uang Rp. 255.000, dia ingin membeli sepatu yang dipanjang di rak (seperti tampak pada gambar di samping). Sebenarnya dia sangat menginginkan sepatu yang berwarna biru, tetapi dari uang yang dia miliki, tidak mungkin dia beli sepatu yang berwarna biru saat itu juga. Dengan mengaitkan materi yang dipelajari hari ini, bagaimana usaha Azhar agar sepatu yang diinginkannya dapat dibeli?

# Tujuan Pembelajaran

---

Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi) dan menyelesaikan masalah yang diberikan



# Alur Kegiatan

- Diskusi kelompok waktu 20 menit
- Penilaian sikap (disiplin, kerjasama)
- Penilaian pengetahuan (tes individu)
- Penilaian keterampilan (presentasi kelompok)





# Nama-nama Kelompok dan anggotanya

---

- Kelompok  
**Al Kharizmi**

- ❖ Naisya Ulya Balqis
- ❖ Nailul Humaira
- ❖ Muhammad Al Qandiyas
- ❖ Muhammad Aly Alkhatani

- Kelompok  
**Gauss\_Jordan**

- ❖ Niswa Firdausy
- ❖ Syakira Azzahra
- ❖ Raiva Fitria
- ❖ Muhammad Zikri
- ❖ Faturrahman

- Kelompok  
**Diophantus**

- ❖ Muhammad Rauyan
- ❖ Siti Magfirah
- ❖ Mhd. Rakha Abiyyu
- ❖ M. Rizky Rivaldi
- ❖ Alfa Ulimi

- Kelompok  
**Rene Descartes**

- ❖ Syarifah Nisaul Husna
- ❖ Muhammad Haiqal Munthazar
- ❖ Muhammad Abdul Aziz
- ❖ Ghaida Taqqia
- ❖ Ferdinand Firmansyah



# SPLDV Metode Gabungan



Langkah-langkah penyelesaian dengan metode grafik:

i. Duri SPL

$$a_1x + b_1y = c_1 \quad \text{..... (1)}$$

$$a_2x + b_2y = c_2 \quad \text{..... (2)}$$

• **Eliminasi**

- ii. Samakan salah satu koefisien variabel x atau y.
- iii. Kurangkan atau jumlahkan kedua persamaan itu sehingga diperoleh satu persamaan dengan satu variabel
- iv. Selesaikan persamaan yang diperoleh pada langkah sebelumnya. sehingga diperoleh nilai x atau y

• **Substitusi**

- v. Substitusi variabel yang diperoleh pada langkah (iv) ke persamaan 1 atau 2. sehingga menjadi persamaan satu variabel
- vi. Selesaikan persamaan tersebut sehingga diperoleh nilai x atau y
- vii. Periksa apakah pasangan nilai (x, y) yang diperoleh memenuhi kedua persamaan atau tidak dengan mensubstitusi nilai (x,y) di kedua persamaan



# MASALAH

Ali dan Asri mempunyai hobi mendokumentasi kejadian-kejadian sehari-hari. Kali ini mereka pergi ke area persawahan yang berair untuk memfoto kumpulan kerbau dan bangau. Ali memfoto kedua bintang tersebut dengan *drone*. Saat di foto, kumpulan kerbau sedang berkubang dan bangau sedang asyik mencari ikan. Sedangkan Asri memfoto kumpulan binatang tersebut di saat mereka mencari makan dengan menggunakan ponsel. Dari foto yang diambil Ali, terlihat ada 33 kepala kerbau dan bangau, sedangkan dari foto jepretan Asri ternyata ada 90 kaki kerbau dan bangau. Kemudian Ali dan Asri mengitung semua kerbau dan bangau yang ada di sawah, ternyata terdapat 17 kerbau dan 16 bagau. Kata Ali jumlah yang di foto dan di sawah tidak sesuai, bagaimana bisa terjadi? Dan sebenarnya berapa kerbau dan bagau yang ada di foto? Berikan alasanmu!



Gambar: Kerbau dan bangau

# SIMPULAN

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode grafik:

i. Duri SPL

$$a_1x + b_1y = c_1 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$a_2x + b_2y = c_2 \quad \dots\dots\dots (2)$$

• **Eliminasi**

- ii. Samakan salah satu koefisien variabel x atau y.
- iii. Kurangkan atau jumlahkan kedua persamaan itu sehingga diperoleh satu persamaan dengan satu variabel
- iv. Selesaikan persamaan yang diperoleh pada langkah sebelumnya sehingga diperoleh nilai x atau y

• **Substitusi**

- v. Substitusi variabel yang diperoleh pada langkah (iv) ke persamaan 1 atau 2 sehingga menjadi persamaan satu variabel
- vi. Selesaikan persamaan tersebut sehingga diperoleh nilai x atau y
- vii. Periksa apakah pasangan nilai (x, y) yang diperoleh memenuhi kedua persamaan atau tidak dengan mensubstitusi nilai (x,y) di kedua persamaan



# EVALUASI



[http://bit.ly/spldv\\_gabungan](http://bit.ly/spldv_gabungan)

