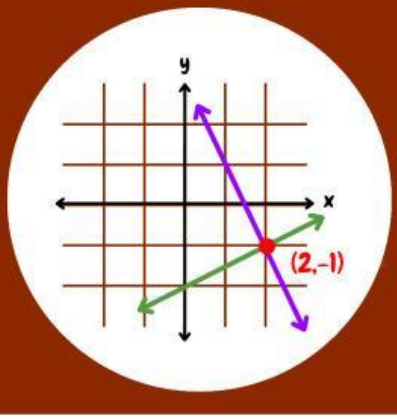
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PROBLEM BASED LEARNING



SPLDV
METODE GRAFIK

NAMA KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.
5.

60 MENIT





SMP KELAS IX

LIVEWORKSHEETS

SPLDV METODE GRAFIK

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi menggunakan model Problem Based Learning (PBL) berkonteks Etnomatematika Budaya Bengkulu dengan bantuan E-LKPD, diharapkan peserta didik dapat:

1. Peserta didik mampu **memodelkan permasalahan kontekstual berbasis budaya Bengkulu** ke dalam bentuk Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
2. Peserta didik mampu **menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik menggunakan GeoGebra** serta menentukan titik potong kedua garis sebagai solusi.

Petunjuk Penggunaan

1. Isi data diri kalian pada halaman pertama
2. Kerjakan setiap petunjuk dan langkah pengerjaan dengan cermat
3. Tanyakan kepada guru jika terdapat kalimat yang tidak jelas
4. Jika telah selesai mengerjakan, silahkan klik tombol "Finish"
5. Setelah itu, pilih "Email my answer to my teacher" dan klik
6. Pada kolom "Enter your full name" Ketikan nama kalian
7. Pada kolom "Group/Level", ketik "LKPD 1"
8. Pada kolom "School Subject", ketik "Matematika"
9. Pada Kolom "enter your teacher email", ketik "tilzalevia@gmail.com"
10. Lalu tekan "Send"

Langkah-Langkah Problem Based Learning

1. **Orientasi pada masalah**
2. **Mengorganisasi peserta didik**
3. **Membimbing penyelidikan**
4. **Mengembangkan dan menyajikan hasil**
5. **Menganalisis dan mengevaluasi**

LIVEWORKSHEETS

SPLDV METODE GRAFIK

Bentuk Umum SPLDV

SLPDV adalah sistem persamaan yang terdiri dari dua persamaan linear dengan dua variabel (biasanya x dan y). Solusi SLPDV adalah pasangan (x, y) yang memenuhi kedua persamaan sekaligus. Bentuk umum SPLDV adalah:

- ax + by = c, a tidak sama dengan 0.
- dx + ey = f, d tidak sama dengan 0

Keterangan:

- x dan y = variabel
- a, b, c, d, e, f = konstanta

Langkah-Langkah Menyelesaikan SPLDV Metode Grafik

Langkah Penyelesaian SPLDV Metode Grafik

1. Menentukan dua persamaan
   - Ubah permasalahan ke dalam bentuk dua persamaan linear dua variabel.
   - Misalnya:
   - x+y=10
   - 2x+y=14
2. Menentukan titik pada masing-masing persamaan
   - Pilih minimal dua nilai x, kemudian tentukan nilai y.
   - Hasilnya digunakan untuk membuat dua titik pada masing-masing garis.
3. Menggambar kedua garis
   - Gambarkan titik-titik pada bidang koordinat.
   - Hubungkan kedua titik sehingga membentuk garis untuk masing-masing persamaan.
4. Menentukan titik potong
   - Perhatikan titik perpotongan kedua garis.
   - Koordinat titik potong merupakan solusi SPLDV.
5. Memeriksa dan menginterpretasikan solusi
   - Substitusikan koordinat titik potong ke kedua persamaan.
   - Hubungkan hasilnya dengan konteks permasalahan.



LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan Pemantik

"Kalian pernah berpikir tidak, kenapa kalau kita menggambar dua jalur jalan raya yang bersilangan, pasti ada satu titik persis di mana kedua jalan itu bertemu?





"Kalau kita punya dua persamaan matematika, biasanya kita menghitung pakai rumus. Tapi bagaimana kalau kita lagi malas menghitung dan cuma mau melihat gambarnya saja untuk dapat jawabannya? Apakah mungkin?"

"Jika kalian mengetahui jumlah makanan yang dibeli dan total harga pembelian, bagaimana cara menentukan harga masing-masing makanan?"



Simak video pembelajaran berikut, lalu temukan setidaknya 2 hal paling menarik yang baru kalian ketahui. Sudah siap? Yuk, kita mulai nonton!"



LIVEWORKSHEETS

Orientasi Pada Masalah

5 Menit

Pendap Khas Bengkulu



Pendap khas Bengkulu
sumber: https://www.infobudaya.net

Pendap adalah makanan khas Bengkulu yang terbuat dari ikan yang dibumbui dengan rempah-rempah, seperti cabai, bawang, dan kelapa. Bahan tersebut kemudian dibungkus dengan daun talas dan dimasak dalam waktu yang cukup lama hingga bumbu meresap. Pendap dikenal sebagai salah satu kuliner tradisional yang menjadi bagian dari identitas dan budaya masyarakat Bengkulu..

Lemang Tapai Khas Bengkulu



Lemang Tapai khas Bengkulu
Sumber: https://www.fimela.com

Lemang Tapai adalah makanan tradisional khas Bengkulu yang terdiri dari lemang, yaitu beras ketan yang dimasak dalam bambu dengan santan, dan tapai, yaitu hasil fermentasi beras ketan. Perpaduan rasa gurih dari lemang dan manis-asam dari tapai menjadikannya salah satu kuliner tradisional yang sering disajikan dalam acara adat dan perayaan masyarakat Bengkulu.

Masalah 1



Bazar Tabot khas Bengkulu
Sumber: https://www.fimela.com

Pada kegiatan bazar makanan Tabot Bengkulu, Rani membeli 3 porsi pendap dan 2 bungkus lemang tapai seharga Rp76.000. Sinta membeli 2 porsi pendap dan 3 bungkus lemang tapai seharga Rp69.000. Tentukan harga satu porsi pendap dan satu bungkus lemang tapai dengan menggunakan metode grafik!

LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasi Peserta Didik

5 Menit

Identifikasi masalah di bawah ini. Kemudian buatlah kelompok dengan beranggotakan 4-5 orang siswa!

Studi Kasus:

- Tentukan jumlah uang jika Hafist ingin membeli 2 porsi pendap dan 4 bungkus lemang tapai!
- Jika Hafist membawa uang sebesar Rp100.000, tentukan kembalian uangnya!

Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah menggunakan langkah pemecahan masalah Polya.

- Agar kedua persamaan dapat digambarkan pada bidang koordinat, bagaimana kita mengubah persamaan tersebut menjadi bentuk (y=...)?

Membimbing Penyelidikan

15 Menit

Gunakan empat langkah Polya berikut untuk menyelesaikan masalah:

Memahami Masalah

kumpulkanlah berbagai informasi dari masalah di atas bersama kelompokmu! Silahkan tuliskan apa yang ditanya dan diketahui pada permasalahan tersebut!

Jawab:

Diketahui:

Ditanya:

LIVEWORKSHEETS

Merencanakan Penyelesaian

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, gunakan website pembelajaran Google Sites pada bagian "Eksplorasi Geogebra", atau klik tautan berikut!

- Website Pembelajaran (Klik)
- Gunakan Google Chrome agar lebih maksimal dalam mengakses website pembelajaran!

Setelah melakukan eksplorasi, buatlah model matematika pada permasalahan tersebut!

Langkah 1: Membuat Permisalan

- misalkan x = harga 1 .....
- misalkan y = harga 1 .....

Langkah 2: Membuat Model Matematika

- Rani membeli 3 porsi pendap dan 2 bungkus lemang tapai seharga Rp76.000.
  Persamaan: .....
- Sinta membeli 2 porsi pendap dan 3 bungkus lemang tapai seharga Rp69.000.
  Persamaan: .....

Langkah 3: Menentukan Titik Potong terhadap Sumbu x (y = 0)

Untuk .....x + ...y = 76.000

.....x + ...(0) = 76.000

x = ...

- Jadi, (x,y) = (..... , ...)

Untuk .....x + ...y = 69.000

.....x + ...(0) = 69.000

x = ...

Jadi, (x,y) = (..... , ...)

Langkah 4: Menentukan Titik Potong terhadap Sumbu y (x = 0)

Untuk .....x + ...y = 76.000

.....(0) + ...y = 76.000

y = ...

- Jadi, (x,y) = (..... , ...)

Untuk .....x + ...y = 69.000

.....(0) + ...y = 69.000

y = ...

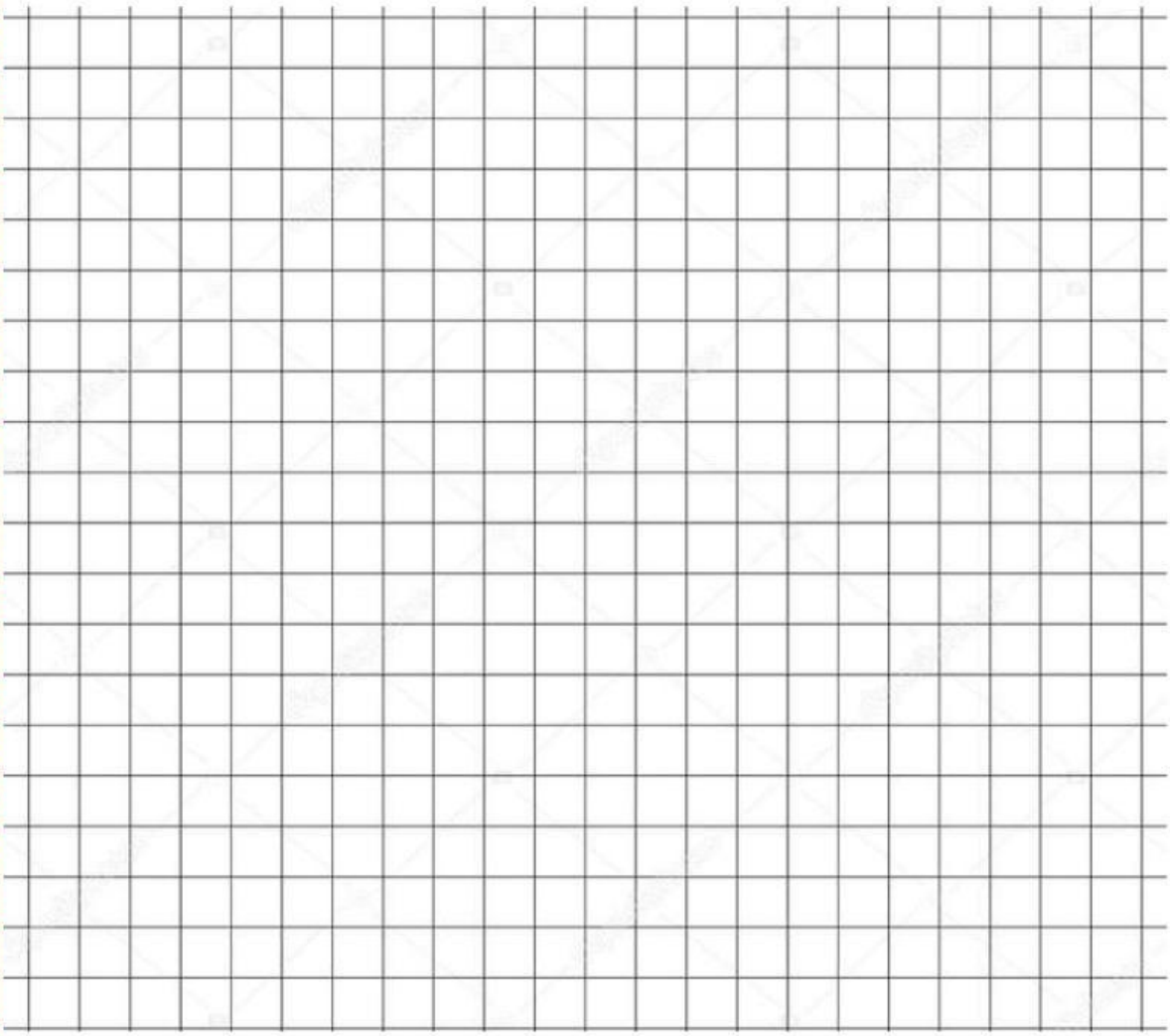
Jadi, (x,y) = (..... , ...)

LIVEWORKSHEETS

Menyelesaikan Masalah

Langkah 5: Menggambar garis dari setiap persamaan pada bidang cartesius. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, lukislah gambar tersebut ke dalam bidang kartesius menggunakan skala yang sesuai!

x		
y		
x,y		



Langkah 6: Perhatikan titik potong antara kedua garis lurus berdasarkan grafik Dari grafik di atas diperoleh bahwa titik potong grafik 3x + 2y = 76.000 dan .....x + ...y = 69.000 adalah (..... , ...). Sehingga penyelesaian dari SPLDV di atas adalah x = ... dan y = ... Jadi, harga 1 pendap adalah Rp. ..... dan harga 1 lemang tapai adalah Rp. .....

LIVEWORKSHEETS

Langkah 7: Menyelesaikan Studi Kasus

- Jumlah uang jika Hafist ingin membeli 2 porsi pendap dan 4 bungkus lemang tapai:

Jawab: .....x + ...y = ...(.....) + ...(.....) = Rp.....

- Jika Hafist membawa uang sebesar Rp100.000, kembalian uangnya adalah:

Jawab: Rp100.000 - Rp..... = Rp.....

- Jadi, total uang yang harus dibayar adalah Rp.....

  dan kembaliannya sebesar Rp.....

Memeriksa Kembali

Setelah menemukan titik potong kedua garis tersebut, uji nilai tersebut menggunakan dua cara berikut!

Cara 1:

Uji nilai x = ... dan y =..... ke dalam kedua persamaan awal:

- Persamaan 1 (Rani):

Jawab:.....

- Persamaan 2 (Sinta):

Jawab:.....

Cara 2:

Ujilah kedua persamaan tersebut menggunakan geogebra dengan cara melihat kedua titik persamaan tersebut apakah sesuai dengan titik potong yang telah ditemukan! Gunakan Geogebra yang telah disediakan di laman web pembelajaran pada bagian "Eksplorasi Geogebra".

- Berdasarkan Eksplorasi Geogebra, apakah titik potong kedua persamaan tersebut sama dengan penemuan sebelumnya?

Jawab:.....

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Pada Masalah

3 Menit

Masalah 2

Kawasan Jalan Sungai Rupat di Kelurahan Pagar Dewa, Kota Bengkulu, telah lama tumbuh menjadi salah satu sentra kuliner tradisional legendaris yang terkenal di kalangan masyarakat lokal maupun wisatawan. Berjalan di sepanjang kawasan ini, Anda akan disuguhi pemandangan pondok-pondok kayu sederhana milik warga lokal yang mengepulkan asap harum dari pembakaran bambu lemang serta aroma rempah kukusan pendap yang menggugah selera.



Rani dan Bagas membeli oleh-oleh makanan khas Bengkulu di toko yang berbeda. Rani membeli 1 porsi Pendap dan 1 bungkus Lemang Tapai dengan total harga Rp30.000. Sementara itu, Bagas membeli 2 porsi Pendap dan 2 bungkus Lemang Tapai dengan jenis yang sama persis, tetapi kasir menagihnya sebesar Rp80.000.

Jika x menyatakan harga 1 porsi Pendap dan y menyatakan harga 1 bungkus Lemang Tapai:

1. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!
2. Gambarkan grafiknya dan tentukan harga 1 porsi Pendap serta 1 bungkus Lemang Tapai!

Mengorganisasi Peserta Didik

2 Menit

Untuk menyelesaikan masalah di atas, lakukan langkah-langkah berikut:

- Tentukan variabel pemisalan untuk harga barang.
- Ubah kalimat transaksi Rani dan Bagas menjadi bentuk persamaan matematika linear dua variabel.
- Tentukan titik potong masing-masing persamaan terhadap sumbu-x dan sumbu-y.
- Gambarkan kedua garis persamaan pada bidang Cartesius.

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan

15 Menit

Gunakan empat langkah Polya berikut untuk menyelesaikan masalah:

Memahami Masalah

kumpulkanlah berbagai informasi dari masalah di atas bersama kelompokmu! Silahkan tuliskan apa yang ditanya dan diketahui pada permasalahan tersebut!

Jawab:

Diketahui:

Ditanya:

Merencanakan Penyelesaian

Setelah melakukan eksplorasi, buatlah model matematika pada permasalahan tersebut!

Langkah 1: Membuat Permisalan

- misalkan x = harga 1 .....
- misalkan y = harga 1 .....

Langkah 2: Membuat Model Matematika

- Rani membeli 1 porsi pendap dan 1 bungkus lemang tapai seharga Rp30.000.

  Persamaan: .....
- Sinta membeli 2 porsi pendap dan 2 bungkus lemang tapai seharga Rp80.000.

  Persamaan: .....

LIVEWORKSHEETS

Menyelesaikan Masalah

Langkah 3: Menentukan Titik Potong terhadap Sumbu x (y = 0)

Untuk .....x + ...y = 30.000

.....x + ...(0) = 30.000

x = ...

- Jadi, (x,y) = (..... , ...)

Untuk .....x + ...y = 80.000

.....x + ...(0) = 80.000

x = ...

Jadi, (x,y) = (..... , ...)

Langkah 4: Menentukan Titik Potong terhadap Sumbu y (x = 0)

Untuk .....x + ...y = 30.000

.....(0) + ...y = 30.000

y = ...

- Jadi, (x,y) = (..... , ...)

Untuk .....x + ...y = 80.000

.....(0) + ...y = 80.000

y = ...

Jadi, (x,y) = (..... , ...)

Langkah 5: Menggambar garis dari setiap persamaan pada bidang cartesius. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, lukislah gambar tersebut ke dalam bidang kartesius menggunakan skala yang sesuai!

x		
y		
x,y		

LIVEWORKSHEETS

Langkah 6: Perhatikan titik potong antara kedua garis lurus berdasarkan grafik Dari grafik di atas diperoleh bahwa titik potong grafik x +y = 30.000 dan .....x + ...y = 80.000 adalah (..... , ...). Dari grafik tersebut, kedua garis ternyata ....., sehingga tidak ada titik potong. Jadi himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong{}.

Memeriksa Kembali

Setelah menemukan titik potong kedua garis tersebut, uji nilai kebenaran masalah tersebut menggunakan geogebra dengan cara melihat kedua titik persamaan tersebut apakah sesuai dengan titik potong yang telah ditemukan! Gunakan Geogebra yang telah disediakan di laman website pembelajaran pada bagian "Eksplorasi Geogebra".

- Berdasarkan Eksplorasi Geogebra, apakah titik potong kedua persamaan tersebut sama dengan penemuan sebelumnya?

Jawab:.....

- Kedua garis pada bidang Cartesius memiliki kemiringan (gradien) m = -1 yang sama, tetapi memotong sumbu-y pada titik yang berbeda. Hal ini menandakan bahwa kedua garis sejajar dan tidak akan pernah berpotongan di titik mana pun.

Mengembangkan dan menyajikan hasil

10 Menit

Setelah menyelesaikan masalah pada LKPD Elektronik dengan cermat dan sistematis. Presentasikan ke depan kelas hasil dari LKPD Elektronik kelompokmu. Kelompok yang belum mendapat giliran maju, harus memperhatikan dengan seksama apa yang disajikan oleh kelompok lain

LIVEWORKSHEETS

Menganalisis dan Mengevaluasi

5 Menit

- Apakah skala sumbu-x dan sumbu-y yang kamu buat sudah cukup rapi dan presisi? Menurutmu, apa yang akan terjadi pada titik potong (x, y) jika gambarmu miring atau skalanya tidak sama?

  Jawab: .....

- Menurutmu, dalam kondisi seperti apa Metode Grafik sangat mudah digunakan, dan kapan metode ini menjadi sulit/kurang akurat untuk menemukan harga pasti?

  Jawab: .....

- Bagaimana caramu memastikan bahwa titik potong (18.000, 11.000) yang kamu dapatkan dari grafik memang benar-benar harga 1 pendap dan 1 lemang tapai?

  Jawab: .....

- Setelah kamu menggambar dua garis dari masing-masing persamaan belanjaan Rani dan Sinta, apa hubungan antara titik potong kedua garis tersebut dengan jawaban yang kita cari?

  Jawab: .....

- Mengapa penyelesaian SPLDV berada tepat pada titik potong kedua garis, dan bukan pada titik lain yang hanya dilalui oleh salah satu garis saja?

  Jawab: .....

- Jika kedua garis yang kamu gambar ternyata sejajar dan tidak pernah berpotongan, apakah SPLDV tersebut memiliki penyelesaian? Mengapa demikian?

  Jawab: .....

- Pada metode grafik himpunan penyelesaiannya adalah..... dari kedua garis.
- Jika garis tidak berpotongan atau sejajar maka himpunan penyelesaiannya adalah.....

LIVEWORKSHEETS