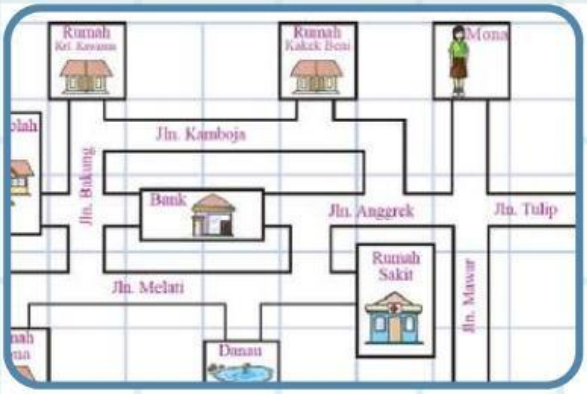
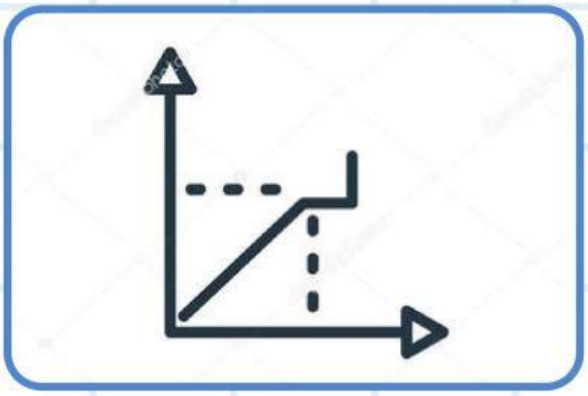
Kurikulum Merdeka

# MODUL AJAR MATEMATIKA

## Untuk Materi: Koordinat Kartesius



Nama : _____

Kelas : _____

Kelompok : _____

Disusun oleh : **Revita Sentiani**

LIVEWORKSHEETS

# Kata Pengantar

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyusun Modul Matematika dengan materi "Koordinat Kartesius" ini sebagai salah satu sumber belajar mandiri bagi peserta didik SMP, khususnya kelas VIII.

Modul ini disusun dengan tujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep dasar sistem koordinat Kartesius secara sistematis dan kontekstual. Materi ini merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika karena menjadi dasar dalam memahami topik-topik lanjutan seperti geometri analitik, transformasi, dan pemetaan.

Modul ini memuat uraian materi yang disajikan secara bertahap, disertai dengan contoh soal, latihan mandiri, aktivitas pembelajaran, serta refleksi yang mendukung penguatan konsep. Adapun cakupan materi dalam modul ini meliputi:

- Kedudukan titik-titik terhadap titik tertentu (a,b)
- Kedudukan dua garis sejajar terhadap sumbu x dan sumbu y
- Kedudukan garis tegak lurus terhadap sumbu x dan sumbu y
- Kedudukan garis berpotongan terhadap sumbu x dan sumbu y

Modul ini juga dilengkapi dengan ilustrasi pembuka, soal evaluasi, serta pertanyaan refleksi. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam modul ini bersifat interaktif, dengan harapan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik.



LIVEWORKSHEETS

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... 1
DAFTAR ISI ..... 2
PETUNJUK MODUL ..... 3
PETA KONSEP ..... 4
INFORMASI UMUM ..... 5
MODUL 1 ..... 6
MODUL 2 .....
MODUL 3 .....



LIVEWORKSHEETS

# Petunjuk Penggunaan Modul

Modul ini dirancang untuk memfasilitasi Peserta Didik dalam melakukan kegiatan belajar secara mandiri. Untuk menguasai materi ini dengan baik, ikutilah petunjuk penggunaan modul berikut.

1. Berdoalah sebelum mempelajari modul ini.
2. Pelajari uraian materi yang disediakan pada setiap kegiatan pembelajaran.
3. Perhatikan contoh-contoh penyelesaian permasalahan yang disediakan dan cobalah untuk mengerjakannya kembali.
4. Kerjakan latihan soal yang disediakan pada modul ini.
5. Jika menemukan kendala dalam menyelesaikan latihan soal, cobalah untuk melihat kembali uratan materi dan contoh soal yang ada.
6. Setelah mengerjakan latihan soal, lakukan penilaian diri sebagai bentuk refleksi dari penguasaan kalian terhadap materi pada kegiatan pembelajaran.



LIVEWORKSHEETS

# PETA KONSEP

## sistem koordinat

- POSISI TITIK
  - TITIK ASAL
    - SUMBU - X
      - SUMBU - Y
- POSISI GARIS
  - GARIS SEJAJAR
    - GARIS BERPOTONGAN
      - GARIS TEGAK LURUS

Canva



LIVEWORKSHEETS

# Informasi Umum

## A. Identitas

Sekolah : SMP Negeri 1 Lubuk Basung
Kelas / Semester : VIII
Pertemuan ke : 1 / 1 ( Ganjil )
Pelajaran : Matematika
Materi : Koordinat Kartesius

## B. Elemen : Geometri

CP : Peserta didik mampu memahami dan menggunakan sistem koordinat kartesius untuk memecahkan masalah kontekstual, menggambarkan dan menentukan posisi titik dalam bidang datar menggunakan pasangan bilangan.

## C. Profil Pelajar Pancasila

- Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia
- Bergotong Royong
- Mandiri
- Bernalar Kritis Kreatif

## D. Sarana dan Prasarana

- Smartphone
- Infokus

## E. Model Pembelajran

Game Based Learning



LIVEWORKSHEETS

Modul 1

# PENDAHULUAN

Melalui sistem koordinat Kartesius adalah salah satu cara yang digunakan untuk menentukan posisi dengan tepat sistem ini memungkinkan kita untuk menggambarkan letak suatu titik atau objek pada bidang datar dengan menggunakan dua garis acuan utama, yaitu sumbu-x (horizontal) dan sumbu-y (vertikal).

Pembelajaran koordinat Kartesius di tingkat SMP khususnya kelas VIII, bertujuan untuk membekali siswa dengan kemampuan dasar dalam memahami dan menggunakan sistem koordinat. Materi ini sangat penting karena menjadi dasar bagi berbagai topik dalam matematika, seperti geometri, transformasi, dan grafik fungsi, serta dalam bidang lain seperti geografi, fisika, dan teknologi informasi.

Melalui pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan kedudukan titik-titik terhadap titik asal (0,0) dan titik tertentu (a,b) pada bidang koordinat
2. Menggambarkan titik-titik terhadap titik-titik tertentu (a,b) pada bidsng koordinat



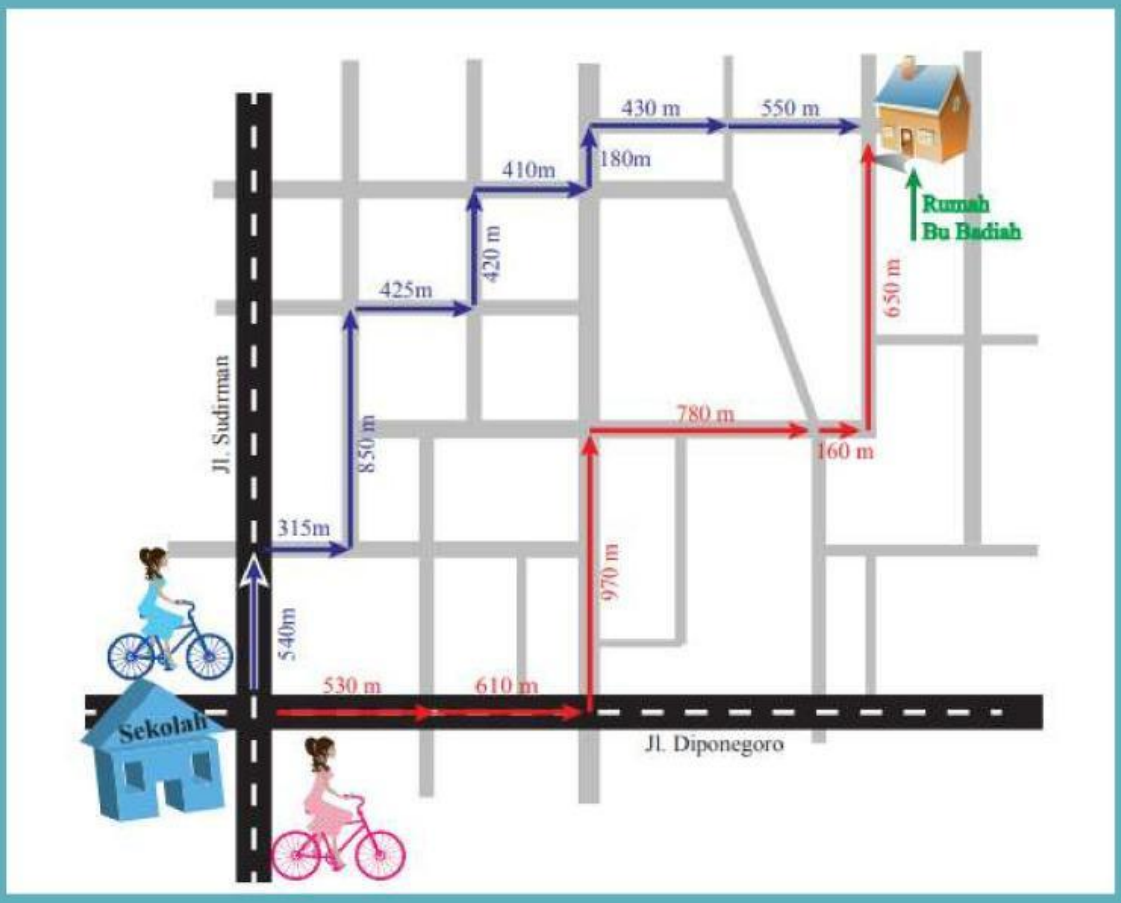
LIVEWORKSHEETS

MENJELASKAN KONSEP

# kedudukan titik - titik terhadap titik tertentu (0,0)

untuk memahami konsep kedudukan titik-titik terhadap titik tertentu, perhatikan ilustrasi berikut ini!

**Bella dan Diva ingin berkunjung ke rumah gurunya, Bu Badiah. Namun, mereka belum tahu alamat rumah gurunya secara pasti. Ibu Badiah hanya memberikan informasi bahwa rumahnya berjarak 1,78 km dari Jalan Diponegoro dan berjarak 2,13 km dari Jalan Sudirman. Bella dan Diva berangkat bersama dari sekolah, dengan menggunakan sepeda mereka menempuh jalan yang berbeda. Warna merah adalah rute perjalanan yang dilalui Bella, warna biru adalah rute perjalanan yang dilalui Diva seperti yang ditunjukkan dalam peta. Ternyata Bella datang lebih awal di rumah Bu Badiah, sedangkan Diva baru datang setelah beberapa menit kemudian. Apabila kecepatan sepeda mereka dianggap sama, mengapa Bella datang lebih awal daripada Diva?**



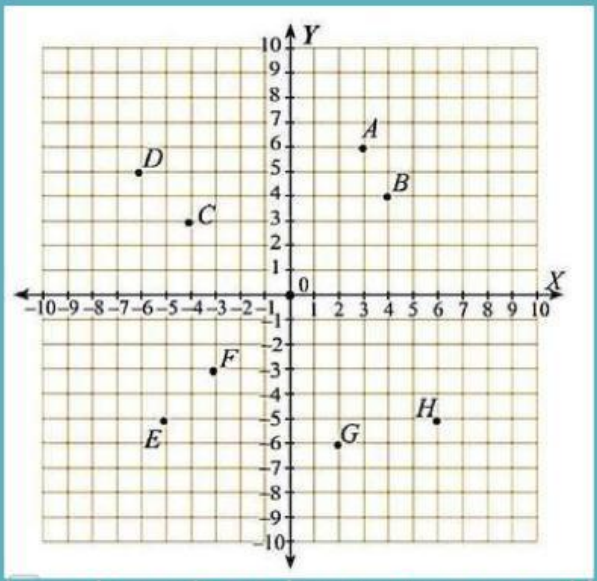



LIVEWORKSHEETS

JAWABAN:

ilustrasi tersebut merupakan pengaplikasian dari konsep koordinat kartesius

Koordinat Kartesius digunakan untuk menentukan objektif titik-titik pada suatu bidang dengan menggunakan dua bilangan yang biasa disebut dengan koordinat x dan koordinat y dari titik-titik tersebut. Untuk mendefinisikan koordinat diperlukan dua garis berarah tegak lurus satu sama lain ( sumbu x dan sumbu y), dan panjang unit yang dibuat tanda-tanda pada kedua sumbu tersebut berpotongan tegak lurus. Gambar di bawah ini merupakan hasil plot titik-titik pada bidang kartesius.




Titik-titik pada bidang koordinat kartesius memiliki jarak terhadap sumbu x dan sumbu y coba sekarang amati posisi A, B, C, D, E, F, G dan H terhadap sumbu x dan sumbu y



LIVEWORKSHEETS

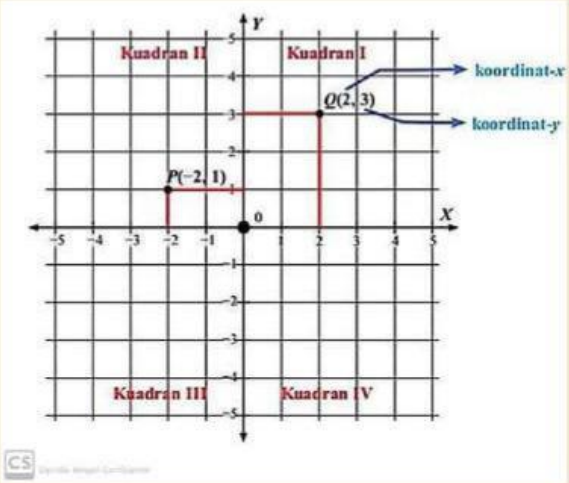
Dari gambar diatas dapat ditulis posisi titik-titik sebagai berikut:

| TITIK | JARAK TERHADAP SUMBU-X | JARAK TERHADAP SUMBU-Y |
|---|---|---|
| A | 6 | 3 |
| B | 4 | 4 |
| C | 3 | 4 |
| D | 5 | 6 |
| E | 5 | 5 |
| F | 3 | 3 |
| G | 6 | 2 |
| H | 5 | 6 |

Posisi titik pada koordinat Kartesius ditulis dalam pasangan berurut (x, y) Bilangan x menyatakan jarak titik itu dari sumbu-y dan bilangan y menyatakan jarak titik itu dari sumbu-X

Sumbu-X dan sumbu-Y membagi bidang koordinat Kartesius menjadi 4 kuadran, yaitu:

- Kuadran I : Absis ( x ) positif dan Ordinat ( y ) positif
- Kuadran II: Absis ( x ) negatif dan Ordinat ( y ) positif
- Kuadran III: Absis ( x ) negatif dan Ordinat ( y ) negative
- Kuadran IV: Absis ( x ) positif dan Ordinat ( y ) negative






LIVEWORKSHEETS

## CONTOH SOAL: MISI PETA HARTA KARTESIA

Di sebuah pulau misterius bernama Pulau Kartesia, terdapat harta karun kuno yang tersembunyi di suatu titik koordinat. Kamu adalah seorang penjelajah muda yang mendapatkan peta koordinat rahasia yang menunjukkan letak berbagai petunjuk menuju lokasi harta. Namun, untuk menemukannya, kamu harus menyelesaikan tantangan koordinat yang tersebar di seluruh pulau.

Ikutilah petunjuk berikut untuk mendapatkann harta karun!

### LANGKAH 1

Kamu tiba di titik awal (0, 0). Di hadapanmu terbentang peta garis kartesius.

Petunjuk pertama berkata:

"Langkahkan kakimu 4 satuan ke kanan dan 3 satuan ke atas, lalu 5 satuan kekiri 6 satuan kebawah dan 5 satuan kekanan 1 satuan keatas"

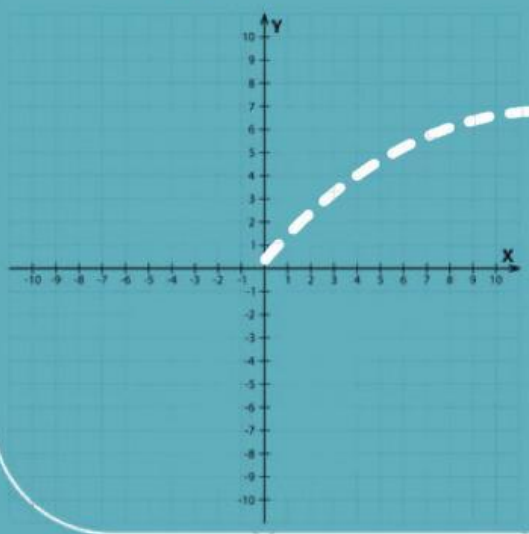
**Dimana posisi kamu sekarang?**



LIVEWORKSHEETS

## LANGKAH 2

kamu menemukan cermin raksasa yang berada pada titik pusat (0,0) di mana siapapun yang melewatinya menjadi bayangan terhadap titik tersebut . Dari masing-masing titik yang kamu lewati sebelumnya jika kamu melewati posisi cermin di titik pusat maka bayangan masing-masing titik berada dimana? tuliskan pada tabel berikut!

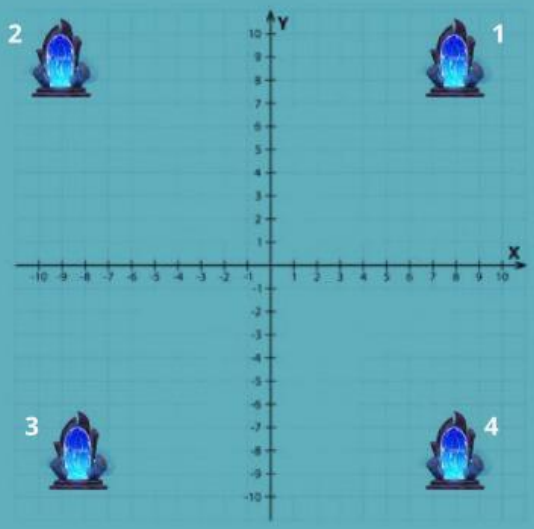


cermin yang berpusat di titik pusat

| TITIK AWAL | TITIK SETELAH MELEWATI CERMIN |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

## LANGKAH 3

Kamu sekarang berada di titik (-4,2). Di sekelilingmu ada 4 pintu ajaib, masing-masing mewakili satu kuadran. Untuk bisa keluar, kamu harus memilih pintu yang sesuai dengan kuadran posisi kamu sekarang.

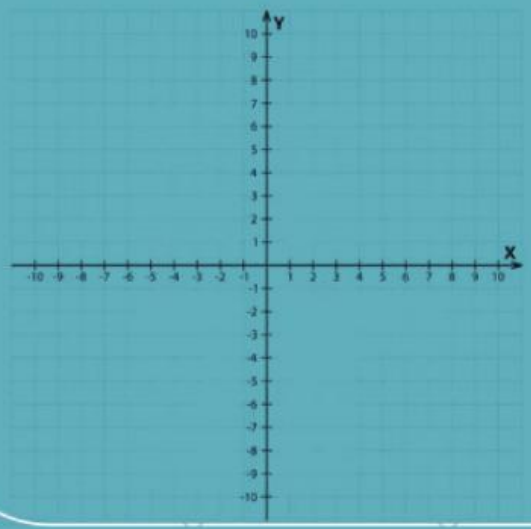





LIVEWORKSHEETS

## LANGKAH 4

Kamu menemukan teka-teki terakhir: “Jika kamu sekarang berada di titik (1, 2) dan harta berada di bayanganmu terhadap titik (0, 0), maka pergilah ke posisi harta karun itu".




**Dimanakah harta karun itu berada ?**

LIVEWORKSHEETS

# MENJELASKAN ATURAN PERMAINAN

1. Bentuklah kelompok minimal 4-5 orang per kelompok
2. Diskusikanlah jawabannya dengan anggota kelompok
3. Jawablah soal secara bergiliran di setiap anggota kelompok
4. Semua anggota kelompok harus terlibat aktif dalam diskusi
5. Jika ada pertanyaan tentang aturan atau materi jangan ragu untuk bertanya kepada fasilitator pendidik
6. Kelompok dengan total poin tertinggi di akhir permainan akan menjadi pemenang

# BERMAIN GAME

1. Duduklah sesuai kelompok yang telah ditentukan pendidik
2. Pilihlah salah satu link game dibawah ini, setiap kelompok tidak boleh memilih games yang sama!
   - https://quiz.zep.us/id/play/GpqW9g ( hutan )
   - https://quiz.zep.us/id/play/GpvKrQ ( sekolah )
   - https://quiz.zep.us/id/play/GpqW9g ( pantai)
3. Setiap kelompok membuka link games yang telah dipilih sebelumnya
4. Disetiap pintu peta ada soal yang harus di jawab untuk menemukan jalan keluarnya
5. Kerjakanlah soal-soal yang ada pada link game tersebut pada lembar kerja yang telah di sediakan



LIVEWORKSHEETS

# LEMBAR KERJA

**KELOMPOK:**

**ANGGOTA KELOMPOK:**

LIVEWORKSHEETS