

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 12 Paciran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII /Ganjil
Materi Pokok	: Persamaan Garis Lurus
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.1 Mendeskripsikan dan menjelaskan pengertian kemiringan (gradien) suatu garis 3.4.2 Menuliskan persamaan kemiringan (gradien) suatu garis 3.4.3 Mengidentifikasi sifat-sifat garis dengan nilai kemiringannya (gradiennya) 3.4.4 Mengidentifikasi kemiringan (gradien) suatu garis melalui dua titik (koordinat) 3.4.5 Menentukan nilai kemiringan (gradien) suatu garis melalui dua titik (koordinat) 3.4.6 Menuliskan persamaan nilai kemiringan (gradien) garis $ax + by + c = 0$ 3.4.7 Menuliskan persamaan nilai kemiringan (gradien) garis $ax + by + c = 0$
4.4 Menyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	4.4.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep kemiringan (gradien) suatu garis

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa mampu:

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan pengertian kemiringan (gradien) suatu garis
2. Menuliskan persamaan kemiringan (gradien) suatu garis
3. Mengidentifikasi sifat-sifat garis dengan nilai kemiringannya (gradiennya)
4. Mengidentifikasi kemiringan (gradien) suatu garis melalui dua titik (koordinat)
5. Menentukan nilai kemiringan (gradien) suatu garis melalui dua titik (koordinat)
6. Menuliskan persamaan nilai kemiringan (gradien) garis $ax + by + c = 0$
7. Menuliskan persamaan nilai kemiringan (gradien) garis $ax + by + c = 0$
8. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep kemiringan (gradien) suatu garis

9. Senantiasa siswa dalam proses pembelajaran disertai dengan pembiasaan perilaku sikap: *disiplin, jujur, santun, kerja sama, dan tanggungjawab*

D. Materi Pembelajaran

Tema : Persamaan Garis Lurus
Sub Tema : Menentukan Kemiringan (gradien) suatu Garis

E. Metode Pembelajaran

→ Model Pembelajaran : Problem Based Learning
→ Metode : Tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas

F. Media/alat dan Sumber Belajar

→ Media/alat:

1. Papan tulis
2. Penggaris
3. Slide/Projektor
4. Laptop

→ Sumber Belajar

1. Buku Guru Matematika Kelas VIII, Kemendikbud, 2014 Halaman 111-137,
2. Buku Siswa Matematika Kelas VIII, Kemendikbud, 2014 Halaman 121-131,
3. Buku teks pelajaran yang relevan
4. Modul/bahan ajar
5. Sumber lain yang relevan

G. Pendekatan

Pendekatan Saintifik

J. Skenario Pembelajaran:

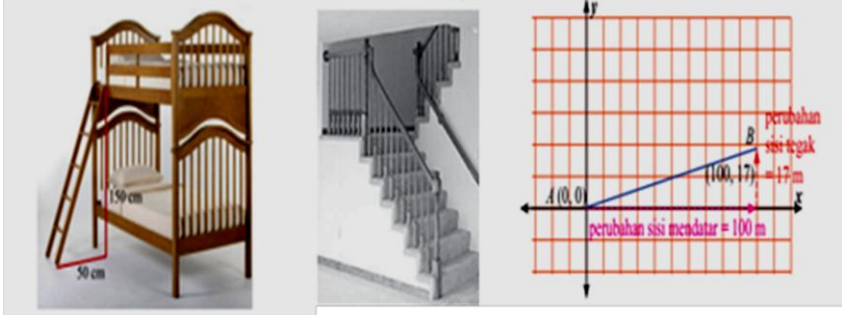
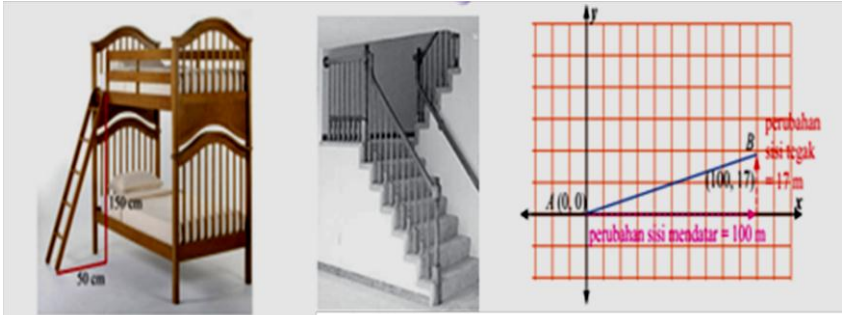
Pendahuluan (10 menit)

1. Dimulai dengan berdoa, mengecek kehadiran, dan menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran.
2. a. *Apersepsi*:
 - Mengarahkan siswa untuk mengenal tentang kemiringan yang tampak pada kehidupan sehari-hari serta memotivasi peserta didik dengan menyampaikan kegunaan praktis dari pemahaman siswa terhadap penerapan pola yang dapat dipergunakan untuk menduga atau membuat suatu generalisasi atau kesimpulan
 - Mengaitkan *materi/tema/kegiatan* pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman siswa dengan *tema/materi* sebelumnya
 - Mengingat kembali materi prasyarat
- b. *Motivasi*:
 - Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari
 - jika materi ini dipelajari secara sungguh-sungguh, maka akan menunjang materi persamaan garis lurus pada tahap berikutnya

3. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang akan dicapai.

Kegiatan Inti (60 menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Fase 1 Orientasi siswa kepada masalah (5 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menayangkan gambar melalui LCD dan siswa mencermati masalah terkait penerapan kemiringan persamaan garis lurus kemudian siswa diminta untuk memperkirakan beberapa benda yang berada pada posisi kemiringan dengan gambar sebagai berikut:

	<p>1. Gambar 1 Gambar 2 Gambar 3</p>  <p>2. Jelaskan bagaimana kalian menentukan kemiringan garis lurus yang melalui titik $A(2, 1)$, $B(4, 5)$</p> <p>berikut adalah hal yang menjadi bahan sebagai permasalahan bagi siswa</p> <p>1. Gambar 1 Gambar 2 Gambar 3</p>  <ol style="list-style-type: none"> Jika pada <u>gambar 1</u> diketahui tinggi tangga yang bersandar pada tempat tidur 150 cm, sedangkan jarak kaki dasar tangga dengan tempat tidur 50 cm, dapatkan kamu menentukan kemiringan tangga tersebut! Jika pada <u>gambar 2</u> diketahui, tinggi ujung tangga pada tembok ke lantai adalah 4 m, sedangkan jarak ujung tangga pada lantai ke tembok adalah 3 m, dapatkan kamu menentukan kemiringan tangga tersebut! Pada <u>gambar 3</u>, diketahui suatu garis pada diagram Kartesius memiliki titik pada koordinat $x = 100$, dengan titik pada koordinat $y = 17$, terbentuk suatu garis miring yang nampak pada gambar, dapatkan kamu menentukan kemiringan tangga tersebut! <p>2. Tentukan kemiringan garis yang terbentuk dari dua titik koordinat tersebut</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru selanjutnya menjelaskan cara pembelajaran yang akan dilaksanakan seterusnya, yaitu melalui penyelidikan, kerja kelompok, dan presentasi hasil
<p>Fase 2 Mengorganisasi kan siswa (15 menit)</p>	<p>Pada fase ini fokus utama/aktivitas utama guru adalah membantu siswa untuk belajar (mengorganisasikan siswa untuk belajar yang berhubungan dengan masalah yang diberikan). Kegiatan pembelajaran yang dimungkinkan adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengelompokkan siswa dalam kelompok kecil yang terdiri atas 5-6 orang dengan kecerdasan yang heterogen Guru memberi tugas kelompok (melalui LKS yang sudah disiapkan) untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan melalui diskusi kelompok. Guru memberi kesempatan kepada kelompok untuk membaca buku siswa atau sumber lain (literasi) atau melakukan penyelidikan guna memperoleh informasi yang berkaitan dengan masalah yang diberikan dengan melakukan pendekatan kepada masing-masing kelompok untuk mengetahui dan memberikan pendampingan kepada masing-masing kelompok

Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok (15 menit)	Pada fase ini, guru memberikan pengantar materi dan membimbing siswa dalam memecahkan masalah melalui penyelidikan individu maupun kelompok. Kegiatan pembelajaran yang dimungkinkan sebagai berikut. <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan informasi kemiringan suatu benda dari berbagai macam contoh dan dilanjutkan dengan mengaplikasikan pada garis dengan diagram Kartesius • Guru membimbing siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kritis dalam mencari jawaban terkait dengan masalah yang telah diberikan
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (30 menit)	Pada fase ini guru dapat membimbing siswa untuk mengembangkan hasil penyelidikannya dan meminta siswa mempresentasikan hasil temuannya. Kegiatan pembelajaran yang dimungkinkan sebagai berikut. <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mengembangkan hasil penyelidikan menjadi bentuk umum (rumus umum) yaitu kemiringan suatu benda menggunakan suatu rumus umum • Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil temuannya (jawaban terhadap masalah yang diberikan) dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan memberi pendapat terhadap presentasi kelompok.
Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (10 menit)	Pada fase ini guru memandu/memfasilitasi siswa untuk menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang diperolehnya. Kegiatan pembelajaran yang dimungkinkan sebagai berikut. <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk melakukan analisis terhadap pemecahan masalah terkait kemiringan suatu garis yang telah ditemukan siswa. • Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan • Guru melakukan evaluasi hasil belajar mengenai materi yang telah dipelajari siswa.

Penutup (10 menit)

1. Dengan bimbingan guru, peserta didik diminta membuat rangkuman/kesimpulan (sudah dilaksanakan pada kegiatan inti fase 5)
2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada hari ini.
3. Memberikan tugas (PR) soal pemecahan masalah
4. Menginformasikan kepada peserta didik bahwa pertemuan yang akan datang akan membahas tentang menentukan kemiringan garis dengan persamaan $ax + by + c = 0$

1. Penilaian kompetensi sikap spiritual:

Teknik : Observasi
 Bentuk instrumen : Lembar observasi
 Kisi-kisi :

Indikator	Instrumen penilaian sikap melalui observasi
1.1. Siswa menunjukkan sikap menghayati ajaran agama yang dianutnya.	Pedoman Observasi Sikap Spiritual Petunjuk : Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual siswa. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut : Kelas : Tanggal Pengamatan :

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				
Jumlah Skor					

Keterangan:
4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

2. Penilaian kompetensi sikap sosial:

Teknik : Observasi
Bentuk instrumen : Lembar observasi
Kisi-Kisi :

Indikator	Instrumen penilaian sikap melalui observasi																																																													
2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	<p>Lembar Pengamatan Sikap Kelas : Hari, tanggal : Materi Pokok : Menyelesaikan masalah kemiringan garis</p> <p>Petunjuk : Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah tanda ceklis (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Nama siswa</th> <th colspan="7">Sikap</th> </tr> <tr> <th>Ingin tahu</th> <th>Percaya diri</th> <th>Ketertarikan</th> <th>terbuka</th> <th>santun</th> <th>obyektif</th> <th>Menghargai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>....</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Keterangan: 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan</p> <p>Kriteria penilaian per aspek: 1. Ingin tahu, meliputi: - Membuka literatur untuk mencari informasi 2. Percaya diri, meliputi: - Sungguh-sungguh menjawab pertanyaan</p>	No	Nama siswa	Sikap							Ingin tahu	Percaya diri	Ketertarikan	terbuka	santun	obyektif	Menghargai	1									2									3																	25								
No	Nama siswa			Sikap																																																										
		Ingin tahu	Percaya diri	Ketertarikan	terbuka	santun	obyektif	Menghargai																																																						
1																																																														
2																																																														
3																																																														
....																																																														
25																																																														
2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari																																																														

	3. Ketertarikan, meliputi: - Bertanya pada guru 4. Terbuka, meliputi: - Berdiskusi dengan teman sekelompok 5. Santun, meliputi: - Bertutur kata sopan 6. Obyektif, meliputi: - Rasional dalam memberikan tanggapan 7. Menghargai, meliputi: - Merespon kerja sama dalam kelompok
--	---



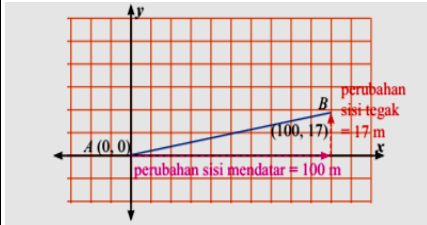
3. Penilaian kompetensi pengetahuan:

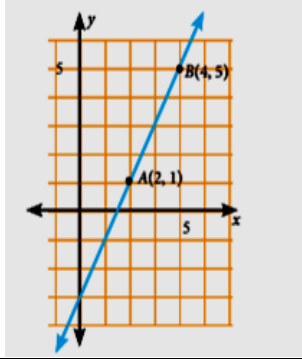
Teknik : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Kisi-kisi

:

Indikator	Instrumen	Alternatif jawaban	skor
<ul style="list-style-type: none"> Menemukan kemiringan persamaan garis lurus Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kemiringan persamaan garis lurus 	1. Perhatikan gambar 1 berikut!  <p>Berdasarkan gambar di atas berapa kemiringan tangga kasur tersebut?</p>	1. Kemiringan tangga $m = \frac{\text{perubahan panjang pada sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang pada sisi mendatar (horisontal)}}$ $m = \frac{\text{komponeny}}{\text{komponenx}}$ $= \frac{150}{50} = 3$	4 4
Jumlah Skor			8
<ul style="list-style-type: none"> Menemukan kemiringan persamaan garis lurus Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kemiringan persamaan garis lurus 	2. Perhatikan gambar 2 berikut!  <p>Jika pada gambar 2 diketahui, tinggi ujung tangga pada tembok ke lantai adalah 4 m, sedangkan jarak ujung tangga pada lantai ke tembok adalah 3 m, dapatkan kamu menentukan kemiringan tangga tersebut!</p>	Kemiringan tangga $m = \frac{\text{perubahan panjang pada sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang pada sisi mendatar (horisontal)}}$ $m = \frac{\text{komponeny}}{\text{komponenx}}$ $= \frac{4}{3}$	4 4
Jumlah Skor			8
<ul style="list-style-type: none"> Menemukan kemiringan persamaan garis lurus Menyelesaikan masalah yang berkaitan 	3. Perhatikan gambar 3 berikut! 	Kemiringan garis $m = \frac{\text{perubahan panjang pada sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang pada sisi mendatar (horisontal)}}$ $m = \frac{\text{komponeny}}{\text{komponenx}}$ $= \frac{17}{100}$	4

dengan kemiringan persamaan garis lurus	Pada gambar 3, diketahui suatu garis pada diagram cartesius memiliki titik pada koordinat $x = 100$, dengan titik pada koordinat $y = 17$, terbentuk suatu garis miring yang nampak pada gambar, dapatkah kamu menentukan kemiringan tangga tersebut!		
	Jumlah Skor		8
<ul style="list-style-type: none"> Menemukan kemiringan persamaan garis lurus <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kemiringan persamaan garis lurus</p>	4. Jelaskan bagaimana kalian menentukan kemiringan garis lurus yang melalui titik $A(2, 1)$, $B(4, 5)$, dan gambarkan grafiknya pada bidang Kartesius!	<p>Karena terdapat titik $A(2, 1)$ dan $B(4, 5)$ maka kedua titik tersebut dinyatakan sebagai (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)</p> <p>Kemiringan AB:</p> $AB = \frac{\text{komponen } y}{\text{komponen } x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $= \frac{5 - 1}{4 - 2} = \frac{4}{2} = 2$ <p>Gambar grafik menjadi</p> 	4 4 4 4
	Jumlah Skor		16
Total skor			40

Penilaian dengan rubrik :

No	Aspek Yang Dinilai	Bobot Penilaian	Skala				Pencapaian Skor pada Aspek	Rubrik
			1	2	3	4		
1.	Kebenaran jawaban	25	*)				1. jika sama sekali tidak benar 2. jika sebagian kecil benar 3. jika sebagian besar benar 4. jika seluruhnya benar
	Jumlah	25					

Keterangan :

Pada Aspek yang dinilai, Skor maksimum yang dapat dicapai siswa = $\frac{40}{40} \times 100 = 100$ dan skor

minimumnya = $\frac{10}{40} \times 100 = 25$, maka nilai untuk siswa dapat dirumuskan sebagai berikut

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang dicapai (diperoleh)}}{\text{Jumlah skor yang ada}}$$

Jumlah Skor yang diperoleh = Jumlah pencapaian skor pada aspek dari sejumlah soal yang dijawab.
Jumlah Skor yang ada = Jumlah pencapaian skor maksimum pada aspek dari sejumlah soal yang ada.



Mengetahui,
Kepala SMP Muhammadiyah 12,

AMINUDDIN, S.Pd.
NBM. 1 393 518

Paciran, 03 Juli 2021
Guru Mapel Matematika,

KUSWAJI, S.T., M.Pd.

Lampiran_1:

Tema : Persamaan Garis Lurus
Sub Tema : Menentukan Kemiringan (gradien) suatu Garis

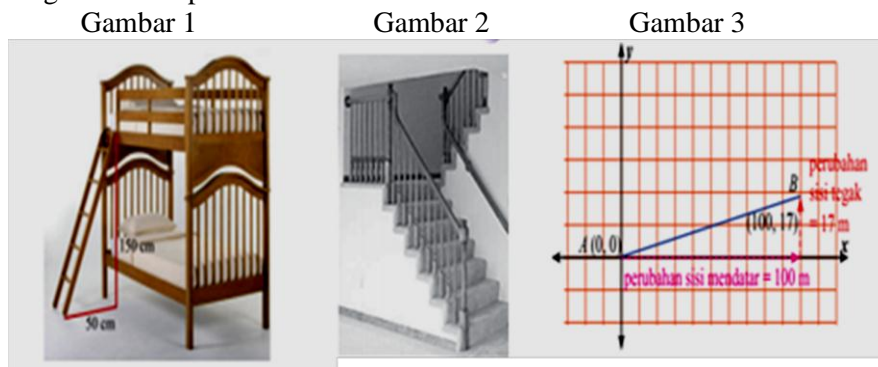
LEMBAR KERJA SISWA

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

Tahap 1: Orientasi terhadap masalah (5 menit)

Amati gambar dan permasalahan di bawah ini!



Diketahui terdapat sebuah garis lurus yang melalui titik $A(2,1)$ dan $B(4,5)$.

Hal yang menjadi permasalahan adalah:

Masalah 1:

- Jika pada gambar 1 diketahui tinggi tangga yang bersandar pada tempat tidur 150 cm, sedangkan jarak kaki dasar tangga dengan tempat tidur 50 cm, dapatkan kamu menentukan kemiringan tangga tersebut!
- Jika pada gambar 2 diketahui, tinggi ujung tangga pada tembok ke lantai adalah 4 m, sedangkan jarak ujung tangga pada lantai ke tembok adalah 3 m, dapatkan kamu menentukan kemiringan tangga tersebut!
- Pada gambar 3, diketahui suatu garis pada diagram kartesius memiliki titik pada koordinat $x = 100$, dengan titik pada koordinat $y = 17$, terbentuk suatu garis miring yang nampak pada gambar, dapatkan kamu menentukan kemiringan tangga tersebut!

Masalah 2:

Jelaskan, bagaimana cara menentukan kemiringan garis tersebut, tentukan nilai kemiringannya, serta gambarkan garis tersebut pada bidang Kartesius!

Tahap 2. Mengumpulkan informasi dan penyelidikan kelompok peserta didik (30 menit)

- Diskusikan dengan kelompokmu bagaimana cara menyelesaikan masalah yang diberikan (dengan bantuan buku siswa).
- Catatlah hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan (bisa dalam bentuk tabel)

Kemiringan suatu garis (gradien) adalah :			
Kemiringan suatu garis melalui titik (0,0) dan (x,y) : $m = \frac{\dots}{\dots}$			
Kemiringan suatu garis melalui titik A(x,y) dan B(x,y): $m = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}$			
Masalah1			Masalah 2
Nilai kemiringan			Nilai kemiringan
Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	

Tahap 3. Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi (30 menit)

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu berkaitan dengan masalah yang diberikan.

Misal:

1. Bagaimana nilai kemiringan suatu benda?
Jawab:...
2. Berapa nilai kemiringan suatu benda, pada gambar 1, 2 dan 3 serta masalah 2?
Jawab:...

Tahap 4. Evaluasi

Hasil diskusi dari kelompok adalah:

1. Kemiringan tangga dari gambar 1 ,2, dan 3 adalah ...
2. Kemiringan garis yang terbentuk dari titik ... dan titik adalah

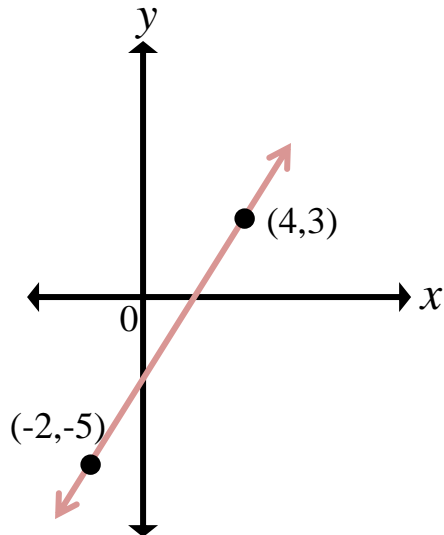
Lampiran_2:
Ulangan Harian

Tema : Persamaan Garis Lurus

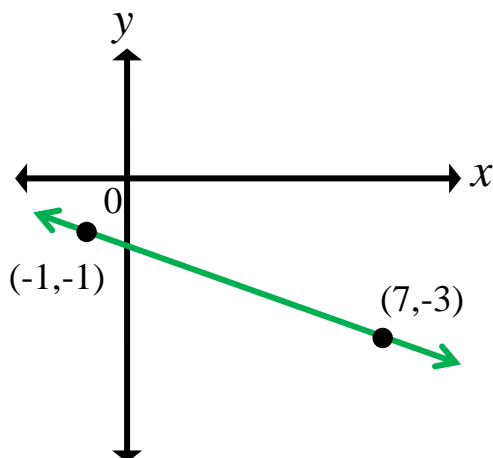
Sub Tema : Menentukan Kemiringan (gradien) suatu Garis

1. Tentukan kemiringan masing-masing garis berikut.

a.



b.



2. Jelaskan bagaimana kalian menentukan kemiringan garis lurus yang melalui dua titik berikut.
a) $(-2, 3)$ dan $(0, 0)$. b) $(-4, 5)$ dan $(-1, 3)$.
3. Garis yang melalui titik $A(-2, 3)$ dan $B(2, p)$ memiliki kemiringan $\frac{1}{2}$. Tentukan nilai p .

Lampiran_3:

MODUL (Bahan Ajar)

Tema : Persamaan Garis Lurus

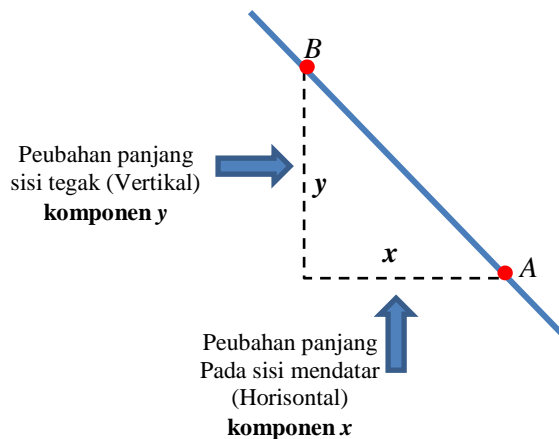
Sub Tema : Menentukan Kemiringan (gradien) suatu Garis

GRADIEN (KEMIRINGAN) GARIS

1. Pengertian Gradien Garis

Gradien (m) adalah tingkat kemiringan suatu garis.

Perhatikan gambar garis AB berikut ini.

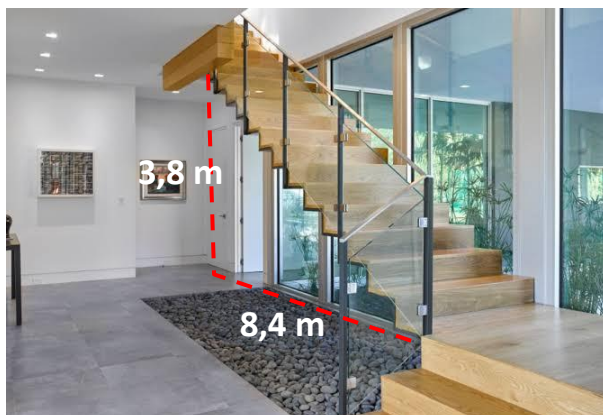


Kemiringan (Gradien) garis AB :

$$m_{AB} = \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar}}$$

$$m_{AB} = \frac{\text{komponen } y}{\text{komponen } x} = \frac{y}{x}$$

Contoh: perhatikan gambar tangga berikut ini.



Hitunglah kemiringan tangga tersebut!

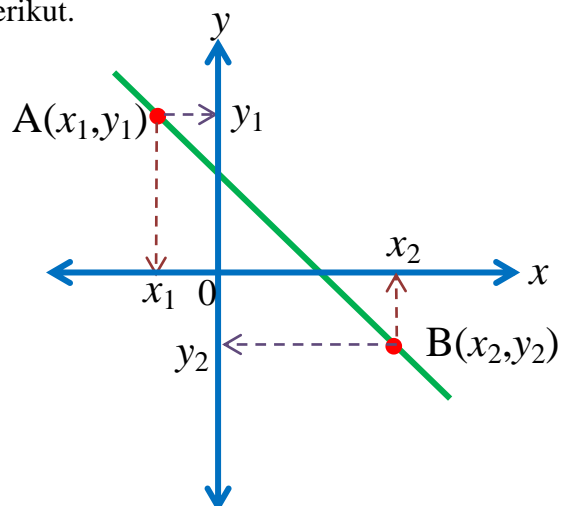
Jawab:

Diketahui: $x = 8,4$ m, $y = 3,8$ m

$$m = \frac{y}{x} = \frac{3,8}{8,4} = 0,45$$

2. Gradien garis melalui dua titik

Sebuah garis melalui dua titik (koordinat) di $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$ seperti terlihat pada gambar berikut.



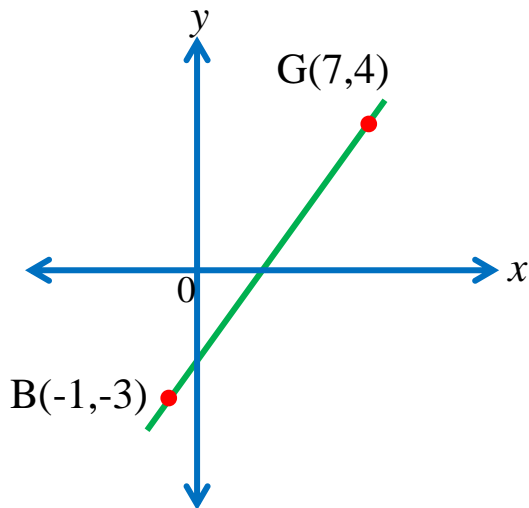
Gradien garis AB dapat ditentukan dengan cara:

$$m_{AB} = \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar}}$$

$$m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Contoh:

Perhatikan garis BG berikut, dan tentukan nilai kemiringannya!

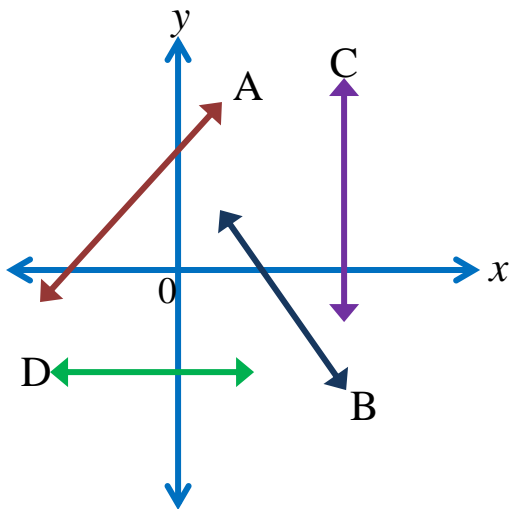


Jawab:

Garis BG melalui titik $B(-1, -3) = (x_1, y_1)$ dan titik $G(7, 4) = (x_2, y_2)$, maka:

$$m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - (-3)}{7 - (-1)} = \frac{7}{8}$$

3. Sifat-sifat Garis dengan Gradien Tertentu.
Perhatikan ilustrasi 4 gambar garis berikut.



Keterangan gambar:

- **Garis A**: “miring ke kanan”, terjadi karena gradiennya bernilai “positif”
- **Garis B**: “miring ke kiri”, terjadi karena gradiennya bernilai “negatif”
- **Garis C**: “tegak (vertikal)”, terjadi karena gradiennya “tak terdefiniskan”
- **Garis D**: “mendatar (horisontal)”, terjadi karena gradiennya bernilai “nol”

4. Gradien garis dengan persamaan $ax + by + c = 0$

$$ax + by + c = 0$$

$$by = -ax - c$$

$$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$$

Gradien garis dengan persamaan $ax + by + c = 0$

$$m = -\frac{a}{b}$$

Keterangan: a = bilangan (koefisien) yang menyertai variabel x dan b = bilangan (koefisien) yang menyertai variabel y .