

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika

Jenjang : SMA

Kelas : XII

Topik : DIMENSI TIGA

Penyusun : Nur Hidayati Laili, M. Pd

Instansi : SMA Negeri 2 Lamongan

Email : Laili.math.56@gmail.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Kelas/Semester	: XII
Materi Pokok	: Dimensi Tiga
Sub Materi	: Jarak dalam ruang
Pembelajaran ke	: 1 (satu)
Alokasi Waktu	: 2 Jam pelajaran

A. KOMPETENSI INTI

KI 3	Memahami ,menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

NO	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1	Mendeskripsikan jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan garis dalam ruang	3.1.1 Mendeskripsikan jarak antara dua titik dalam ruang 3.1.2 Mendeskripsikan jarak antara titik dan garis dalam ruang
4.1	Menentukan jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan garis dalam ruang	4.1.1 Memecahkan permasalahan yang terkait dengan jarak antara dua titik 4.1.2 Memecahkan permasalahan yang terkait dengan jarak antara dua titik

Pengembangan Pendidikan Karakter

Religius, Integritas, Gotong Royong, Mandiri

Pengembangan 4C

Kritis, Kreatif, Kolaboratif, dan Komunikatif

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan melalui model pembelajaran *discovery learning* dengan berbantuan LKPD, dengan pengembangan PPK, 4C, dan literasi peserta didik dapat:

1. Menggeneralisasi cara menentukan jarak antara dua titik dalam ruang dengan benar.
2. Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan jarak antara dua titik dalam ruang dengan benar.
3. Menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan jarak antara dua titik dalam ruang dengan benar.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Fakta	Semua notasi yang digunakan dalam jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan garis dalam ruang: <ul style="list-style-type: none"> • AB : jarak antara titik A dengan titik B • d : jarak antara titik dengan garis
Konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Jarak titik ke titik adalah panjang ruas garis terpendek yang menghubungkan titik-titik tersebut • Jarak titik ke garis adalah ruas garis yang tegak lurus atau terpendek dari sebuah titik terhadap sebuah garis.
Prinsip	<ul style="list-style-type: none"> • A (X_A, Y_A) dan B (X_B, Y_B) jarak antara titik A dan B adalah: $AB = \sqrt{(X_B - X_A)^2 + (Y_B - Y_A)^2}$ • Menentukan jarak antara dua titik dengan menggunakan rumus Phytagoras • Menentukan jarak titik ke garis menggunakan proyeksi titik pada suatu garis
Prosedur	<ul style="list-style-type: none"> • Langkah menentukan jarak antara dua titik dalam suatu bidang yang sama • Langkah menentukan jarak antara dua titik dalam bidang yang berlainan

E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan saintifik
 Model Pembelajaran : Discovery learning
 Metode : Ceramah, tanya jawab dan penugasan

F. MEDIA PEMBELAJARAN

1. LKPD: penemuan bentuk formal jarak antara dua titik dan jarak antara titik dan garis.
2. Alat peraga: kerangka balok.
3. Papan tulis, spidol, penggaris.
4. Lembar penilaian.

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku UKBM Matematika: 2021. Astuti & Badri. (2013). Matematika Wajib untuk SMA Kelas XII: Persada.
2. Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=QoxwSgkikkI> dan https://www.youtube.com/watch?v=GalmgFuA0_s
3. Buku referensi yang relevan dengan konsep jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan bidang dalam ruang.
4. Fenomena Matematika di sekitar peserta didik yang menarik berkaitan dengan konsep jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan bidang dalam ruang.

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Pendekatan Saintifik	PPK/ 4C/ Literasi	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran; 2. Memeriksa kehadiran siswa; 3. Guru dan siswa bertanya jawab tentang materi prasyarat rumus Phytagoras; 4. Guru menyampaikan informasi tentang kompetensi, materi, tujuan, manfaat dan menjelaskan garis besar pembelajaran. 	Menanya	Religius Disiplin Percaya diri menjawab TPACK	10 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Fase 1: <u>Stimulus</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa dihadapkan pada masalah melalui LKPD berupa soal yang terkait dengan jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan garis dalam ruang. <p>Fase 2: <u>Mengidentifikasi masalah</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa diarahkan untuk merumuskan pertanyaan atau menerima pertanyaan terkait dengan pengamatan pada stimulus secara klasikal. 	Mengamati Mengeksplorasi	TPACK Literasi Critical Thinking	15 menit
<p>Fase 3: <u>Mengumpulkan data</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Melalui LKPD yang siswa dipandu untuk menyelesaikan stimulus yang diberikan guna memformulasikan jarak antara dua titik jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan garis dalam ruang. 8. Siswa berdiskusi bersama teman untuk mengumpulkan informasi dari berbagai literasi yang sesuai dengan yang sedang dikaji dengan cara mengisi LKPD 	Mengasosiasi Mengomunikasikan	Critical Thinking Gotong royong- PPK	20 menit
<p>Fase 4: <u>Mengolah data</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik mengasosiasikan seluruh informasi yang didapat dengan cara mendiskusikan, mengolah data yang ditemukan, menyusun langkah-langkah penyelesaian dan menuangkannya pada LKPD. 10. Pada tahap ini diharapkan setelah mengasosiasi antara masalah yang 	Mengasosiasi Mengomunikasikan	Collaboration Communication Critical thinking	20 menit

<p>diberikan dengan proses penemuan, siswa dapat menghasilkan rumus jarak antara dua titik jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan garis dalam ruang.</p> <p>Fase 5: <u>Memverifikasi</u></p> <p>11. Siswa melakukan verifikasi dan mengevaluasi berbagai pengetahuan untuk memecahkan masalah..</p>		Creativity	
<p>Fase 6: <u>Menyimpulkan</u></p> <p>12. Siswa mempresentasikan hasil kerjanya dan siswa yang lain menanggapi.</p> <p>13. Dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan berkaitan dengan rumus jarak antara dua titik jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan garis dalam ruang.</p>	Mengomunikasikan Mengembangkan jejaring	Communication	15 menit
<p>Penutup</p> <p>14. Siswa bersama dengan guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>15. Guru memberikan tugas untuk memperdalam materi.</p> <p>16. Guru Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</p> <p>17. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>		Creativity Religius	10 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

- Aspek Sikap sosial dan spiritual
 - Teknik penilaian : non tes
 - Bentuk instrumen : observasi
 - Kisi-kisi

No.	Sikap	Butir Instrumen
1.	Berdoa ketika memulai pembelajaran	1
2.	Aktif dalam kegiatan pembelajaran	2
3.	Membantu teman yang mengalami kesulitan	3

- Aspek Pengetahuan
 - Teknik penilaian : tes tulis
 - Bentuk instrumen : tes uraian
 - Kisi-kisi

No.	Indikator	Butir Instrumen
-----	-----------	-----------------

1.	deskripsikan jarak antara dua titik dalam ruang	1
2.	Mendeskripsikan jarak antara titik dan garis dalam ruang	2
3.	Memecahkan permasalahan yang terkait dengan jarak antara dua titik	3
4.	Memecahkan permasalahan yang terkait dengan jarak antara dua titik	4

3. Aspek Keterampilan

- Teknik penilaian : non tes
- Bentuk instrumen : tes uraian
- Kisi-kisi

No.	Keterampilan	Butir Instrumen
1.	Terampil dalam menjelaskan LKPD	1
2.	Lancar dalam mengungkapkan pendapat	2

Lamongan, 16 Juli 2021

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Lamongan,

Guru Mata Pelajaran,

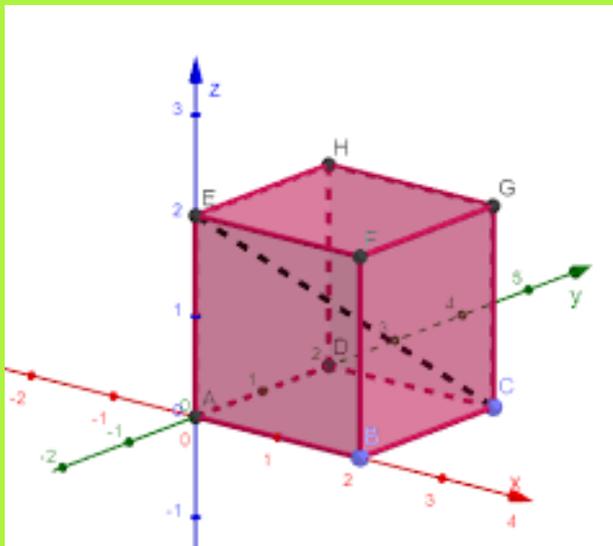
Drs. H. Muki, M. Pd.
NIP. 19660507 199103 1 018

Nur Hidayati Laili, S. Pd., Gr.
NIP. -

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

J A R A K

J A R A K



Penyusun:

NUR HIDAYATI LAILI

NAMA :

KELAS :

KOMPETENSI DASAR:

3.1 Mendeskripsikan jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan garis dalam ruang

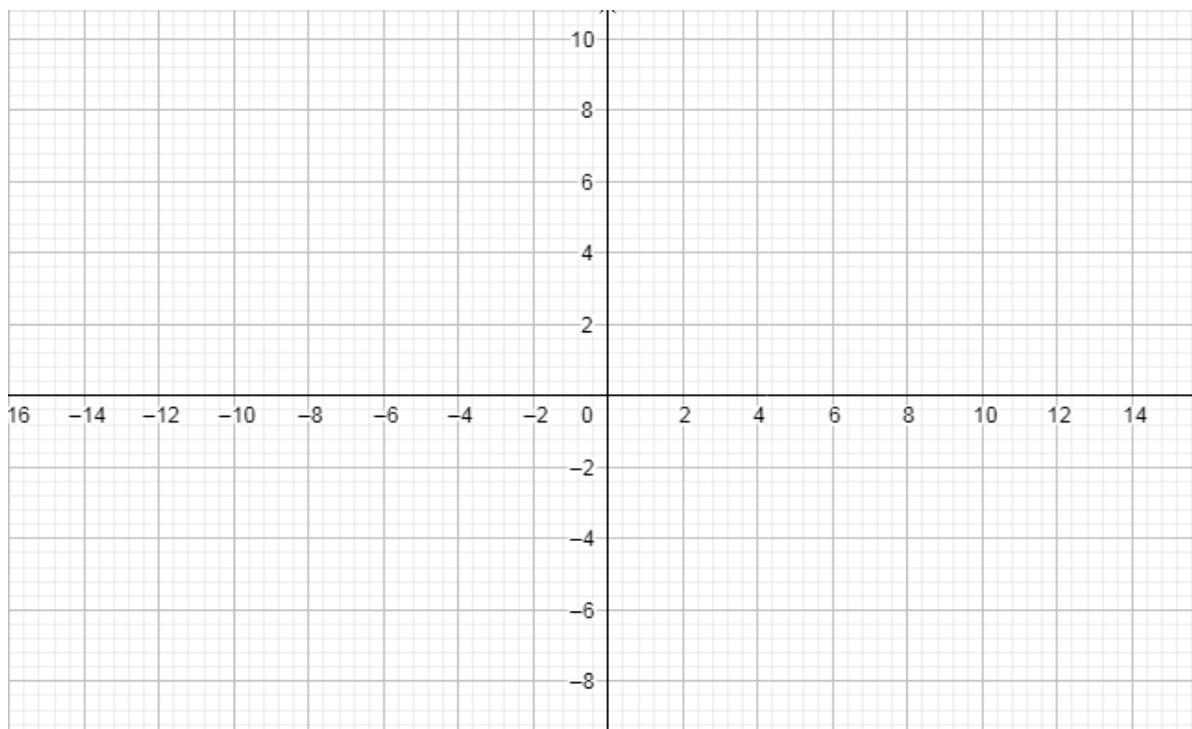
4.1 Menentukan jarak antara dua titik dan jarak antara titik dengan garis dalam ruang

Petunjuk Pengerjaan LKPD

1. Tulislah nama dan kelas pada tempat yang sudah disediakan
2. Pelajari LKPD secara mandiri
3. Kerjakan kegiatan pada LKPD secara sistematis.
4. Perhatikan dengan seksama masalah yang disajikan pada LKPD kemudian lengkapilah pertanyaan yang terdapat pada LKPD sesuai dengan langkah-langkah aktivitas yang dilakukan.

KEGIATAN 1. MENDESKRIPSIKAN JARAK ANTARA DUA TITIK

1. Gambarlah: titik A (2, 2), B (6, 2) dan C (2, 5). Berdasarkan gambar,
Jarak A ke B adalah ... satuan; Jarak A ke C adalah ... satuan; Jarak B ke C adalah ... satuan



Dengan menggunakan koordinat Cartesius:

$$|BC| = \sqrt{(X_B - X_C)^2 + (Y_B - Y_C)^2}$$

$$|BC| = \sqrt{(\dots - \dots)^2 + (\dots - \dots)^2} \leftrightarrow |BC| = \dots$$

Dengan menggunakan rumus Phytagoras:

$$|AB| = \dots \text{ dan } |AC| = \dots$$

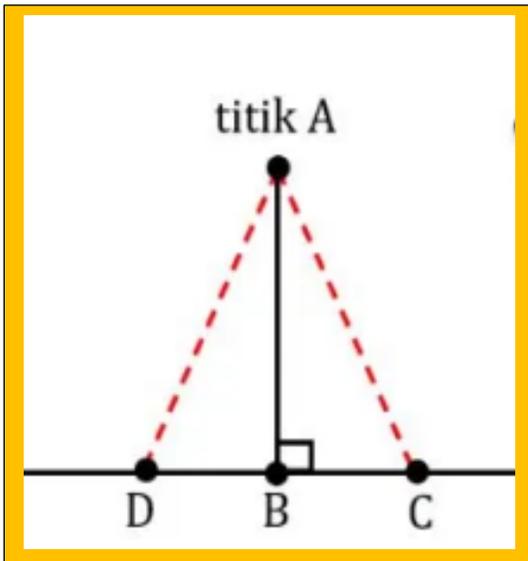
$$|BC| = \sqrt{AB^2 + AC^2}$$

$$|BC| = \sqrt{\dots^2 + \dots^2} \leftrightarrow |BC| = \dots$$

KESIMPULAN: Jarak antara dua titik adalah

.....

2. Ilustrasi berikut ini menunjukkan jarak antara titik dan dengan garis



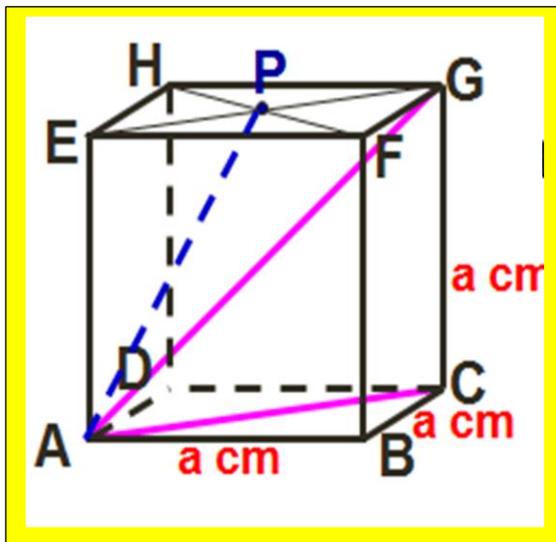
- Apakah $|AD|$ merupakan jarak A ke garis g ?
- Apakah $|AB|$ merupakan jarak A ke garis g ?
- Apakah $|AC|$ merupakan jarak A ke garis g ?

KESIMPULAN:

Jarak antara titik dan garis adalah

.....

3. Perhatikan gambar berikut:



Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk a cm. tentukan jarak:

- A ke C
- A ke G
- A ke tengah-tengah EFGH

Berdasarkan gambar, terdapat segitiga ACG siku-siku di C sehingga AG adalah sisi miring dari segitiga tersebut.

$$|AG| = \sqrt{AC^2 + CG^2}$$

$$|AG| = \sqrt{\dots^2 + \dots^2}$$

$$|AG| = \sqrt{3 \dots^2} \leftrightarrow |AG| = \dots$$

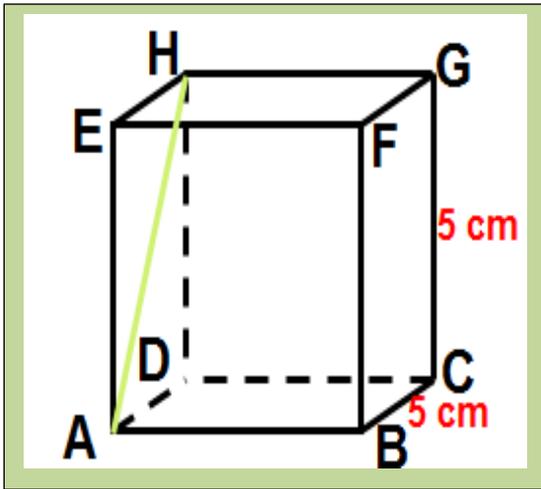
Berdasarkan gambar, terdapat segitiga ABC siku-siku di B sehingga AC adalah sisi miring dari segitiga tersebut.

$$|AC| = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$|AC| = \sqrt{\dots^2 + \dots^2}$$

$$|AC| = \sqrt{2 \dots^2} \leftrightarrow |AC| = \dots$$

4. Perhatikan gambar berikut:



Berdasarkan gambar, jarak antara A dengan HG adalah AH. Karena $AH \perp HG$ sehingga

$$|AH| = \sqrt{AE^2 + EH^2}$$

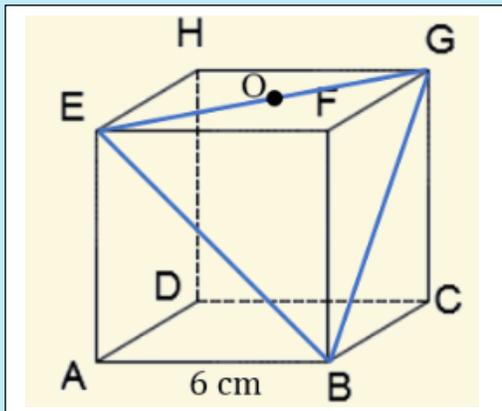
$$|AH| = \sqrt{\dots^2 + \dots^2}$$

$$|AH| = \sqrt{2 \dots^2} \leftrightarrow |AH| = \dots$$

KEGIATAN 2. MENYELESAIKAN MASALAH YANG TERKAIT JARAK
ANTARA DUA TITIK DAN/ ATAU JARAK ANTARA TITIK
DENGAN GARIS

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. hitunglah jarak antara B dengan EG!

Gambarlah sketsa dari persoalan tersebut.



- Segitiga BEG merupakan segitiga
- Panjang sisi segitiga BEG masing-masing adalah
- Jarak B ke EG adalah jarak titik ... ke titik ...
- ... adalah titik tengah dari EG.
- Pandang segitiga BOG.
- Panjang OG adalah ...
- Panjang BG adalah ...
- $|BO| = \sqrt{BG^2 - OG^2} \leftrightarrow |BO| = \sqrt{\dots^2 - \dots^2} \leftrightarrow |BO| = \dots$

