

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA NEGERI 8 TANJUNG JABUNG BARAT
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII/Ganjil
Materi Pokok	: Jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
Sub Materi	: Menentukan Jarak titik ke titik
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	• Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	• Menentukan jarak dari titik ke titik • Menentukan jarak dari titik ke garis • Menentukan jarak dari titik ke bidang • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri ruang • Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan geometri ruang

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan Saintifik dan TPACK serta model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis 4C, literasi, dan PPK serta kegiatan diskusi dan tanya jawab dengan bantuan PPT dan LKPD peserta didik dapat:

1. Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
2. Menentukan jarak dari titik ke titik

D. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK)

1. Religiusitas
2. Nasionalisme
3. Kesantunan
4. Kedisiplinan
5. Tanggung jawab
6. Percaya diri

E. Materi Pembelajaran

Materi Pokok : Jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
Sub Pokok Bahasan : Menentukan Jarak titik ke titik

F. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Discovery Learning (DL)
Pendekatan : Saintifik, TPACK
Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan

G. Media, Alat/Bahan, dan Sumber Belajar

Media : Power Point,
Alat/Bahan : Laptop, LKPD, alat tulis, kerangka kubus
Sumber Belajar : Buku Paket Matematika untuk SMA/MA Kelas XII,

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Karakter/4C/ Literasi	Waktu
Pendahuluan (2 menit)			
Orientasi, Apersepsi, Motivasi,	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik merespon salam dari guru2. Salah satu peserta didik diarahkan oleh guru untuk memimpin doa3. Guru menanyakan kabar, mengecek kerapian pakaian peserta, dan kondisi kebersihan di kelas.4. Guru memeriksa kehadiran peserta didik5. Peserta didik diingatkan kembali mengenai Teorema Pythagoras6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa agar serius dalam mengikuti pelajaran kali ini,7. Ice breaking agar siswa lebih bersemangat dalam memulai pembelajaran	Santun Religius Disiplin Nasionalisme	5 menit
Kegiatan Inti (6 menit)			
Masing-masing peserta didik dibagikan LKPD Menentukan Jarak titik ke titik ke dalam kelompok masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya			
Tahap 1: <i>Stimulation</i> (stimulasi / pemberian rangsangan)			5 menit
Peserta didik diberikan rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi Jarak titik ke titik		<i>Critical Thinking</i>	

Tahap 2: Problem Statement (identifikasi masalah)		10 menit
Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi Semua proses dan tahapan penyelesaian pada slide /bahan ajar yang ditampilkan	<i>Critical Thinking</i>	
Tahap 3: Data Collecting (pengumpulan data)		10 menit
Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak- banyaknya yang relevan tentang tahapan demi tahapan yang ditampilkan pada bahan ajar (Mengumpulkan Informasi dan Mengamati)	Literasi <i>Critical Thinking</i>	
Tahap 4: Data Processing (pengolahan data)		30 menit
1. Peserta didik mengolah data dan informasi yang telah didapatkan, 2. Peserta didik menentukan jarak titik ke titik melalui operasi matematika 3. Peserta didik Melakukan pengukuran jarak dari titik ke titik ke bangun ruang masing – masing kelompok	<i>Critical Thinking</i> <i>Creativity</i>	
Tahap 5: Verification (pembuktian)		20 menit
1. Peserta didik menyampaikan hasil perhitungan jarak dan membandingkan dengan hasil pengukuran langsung (<i>Communication</i>) 2. Salah satu peserta didik mengomunikasikan hasil jawabannya di depan peserta didik yang lain. (Mengomunikasikan) 3. Guru memberikan apresiasi yang berani mempresentasikan hasil jawabannya. Guru memberikan konfirmasi jawaban.		
Tahap 6: Generalization (menarik kesimpulan)		5 menit
Peserta didik menyimpulkan materi Jarak titik ke titik dengan menggunakan bahasa mereka sendiri secara bergantian		
Kegiatan Penutup		5 menit
1. Peserta didik dengan bimbingan guru menyimpulkan pelajaran secara bersama-sama 2. Dengan bantuan guru, peserta didik melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang mereka lakukan. 3. Peserta didik diarahkan oleh guru untuk mengerjakan soal evaluasi secara mandiri 4. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya, yaitu Menentukan Jarak titik ke garis 5. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam kepada peserta didik		

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian:

- a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
- c. Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja dalam kelompok

2. Bentuk Penilaian:

- a. Observasi : Lembar pengamatan/jurnal aktivitas peserta didik
- b. Tes tertulis : LKPD,
- c. Unjuk kerja : Lembar penilaian presentasi

3. Instrumen Penilaian (terlampir)

J. Pembelajaran Remedial

Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial teaching (klasikal) dengan memberi tugas terstruktur kemudian dikumpulkan

K. Pembelajaran Pengayaan

Bagi peserta didik yang sudah mencapai Skor Ketuntasan Minimal, yaitu 70 diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

1. Memberikan tambahan materi terkait Jarak titik ke titik
2. Memfasilitasi peserta didik jika mengalami kesulitan dalam mempelajari materi pengayaan

Kuala Tungkal, Januari 2021

Mengetahui :

Kepala SMAN 8 Tanjung Jabung Barat

Guru Mata Pelajaran,

EFFI RUBIYANTO, S.Pd, M.Si
NIP. 19700716 199601 1 001

SILVIA MARNIATI, S.Pd
NIP. 19820314 200604 2 032

Lembar Kerja Peserta Didik

Materi : Jarak titik ke titik

Nama Kelompok : _____

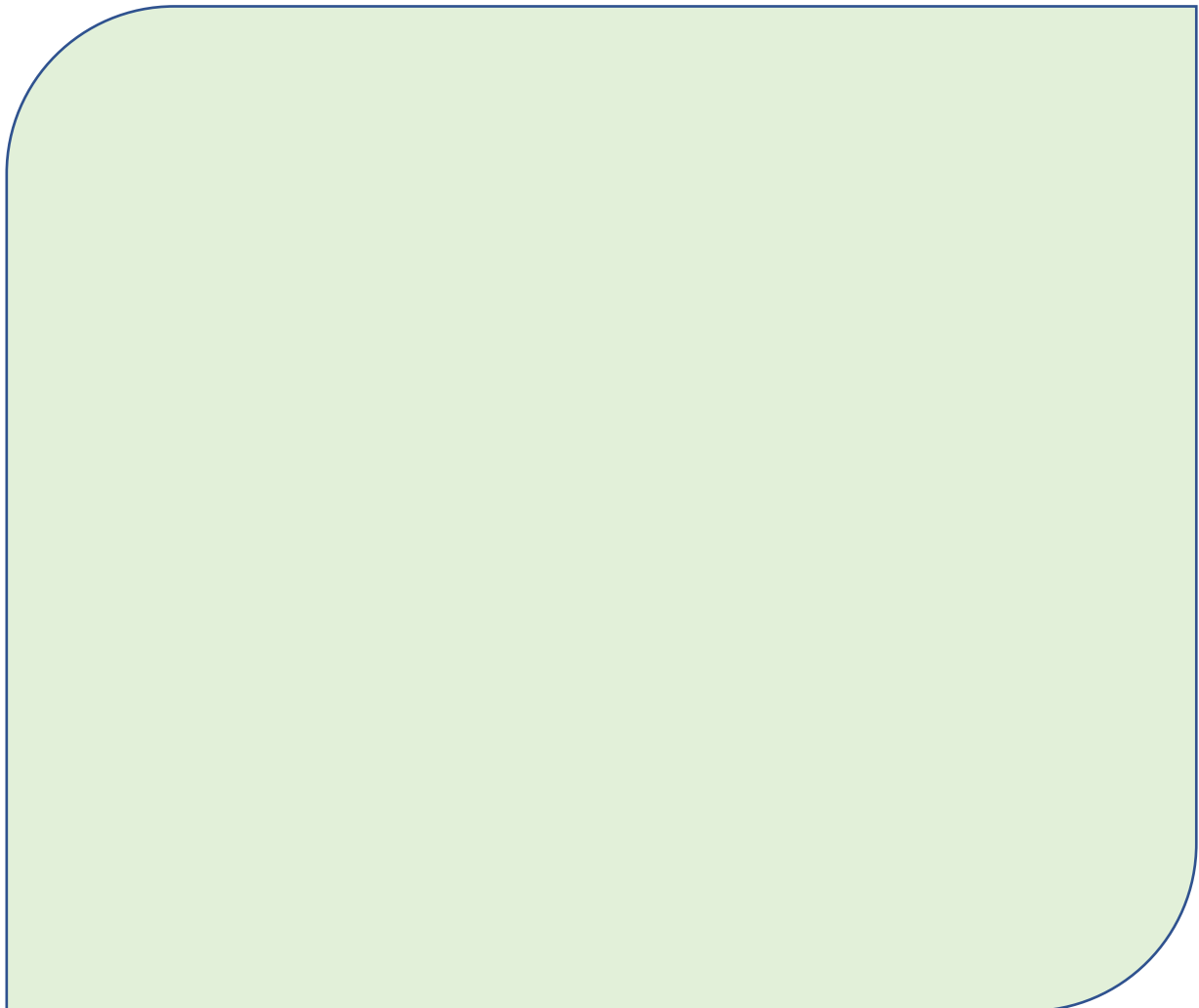
Nama Anggota Kelompok

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Tugas 1

Hitunglah jarak dari titik ke titik di atas dengan menggunakan operasi matematika

1. Jarak dari titik A ke titik B
2. Jarak dari titik A ke titik C
3. Jarak dari titik A ke titik G
4. Jarak dari titik A ke titik tengah garis GH



Tugas 2

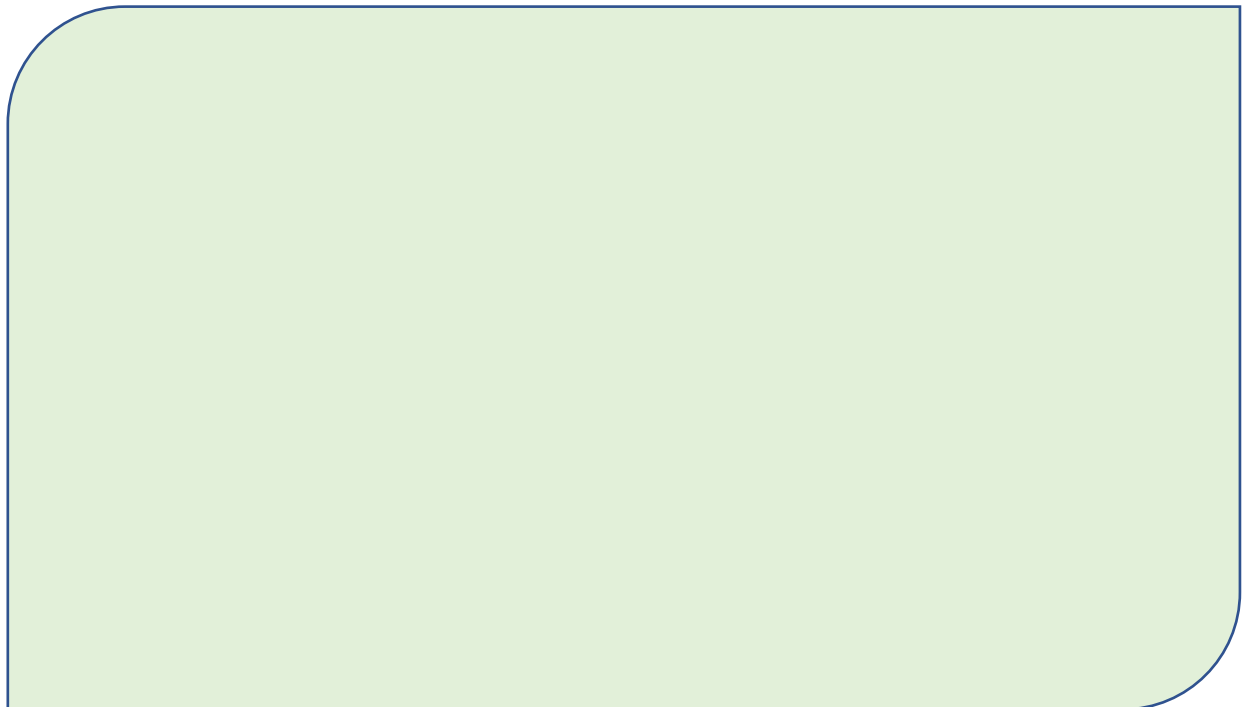
Lakukan pengukuran jarak dari titik ke titik berikut pada kerangka Kubus kelompok kalian masing - masing

No	Jarak dari titik ke titik	Hasil Pengukuran
1	Jarak dari titik A ke titik B	
2	Jarak dari titik A ke titik C	
3	Jarak dari titik A ke titik G	
4	Jarak dari titik A ke titik tengah garis GH	

Tugas 3

Bandingkan hasil dari tugas 1 dan tugas 2

Tuliskan Kesimpulan dari kegiatan yang telah kalian lakukan



JARAK

Jarak adalah suatu ukuran numerik yang menunjukkan seberapa jauh posisi suatu objek dengan objek lainnya. Dalam bidang matematika, fungsi jarak atau metrik adalah generalisasi dari konsep jarak secara fisik; yakni sebagai salah satu cara untuk memberikan pengertian seberapa "jauh" atau "dekat" posisi dua objek. Jarak yang akan dibahas dalam materi ini adalah jarak garis lurus.

Jarak garis lurus (Euklides): panjang lintasan terpendek antara dua titik, yang dapat ditempuh jika tidak ada halangan antara kedua titik (umumnya dinyatakan secara formal sebagai jarak Euklides).

Pengertian jarak titik ke titik

Jadi, *jarak titik ke titik adalah panjang ruas garis terpendek yang menghubungkan titik-titik tersebut.* Dalam geometri pun, jarak dua bangun didefinisikan sebagai panjang ruas garis terpendek yang menghubungkan dua titik pada bangun-bangun tersebut.

Contoh Soal

1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 20 cm. Hitunglah jarak antara titik-titik berikut.
 - a. B ke F
 - b. A ke D
 - c. G ke H
 - d. A ke C
 - e. H ke B
 - f. G ke titik tengah AB

Jawab:

- a. Jarak titik B ke F merupakan salah satu rusuk dari kubus ABCD.EFGH. Karena kubus memiliki panjang rusuk yang sama, jadi jarak titik B ke F adalah 20 cm.
- b. Jarak titik A ke D merupakan salah satu rusuk dari kubus ABCD.EFGH. Karena kubus memiliki panjang rusuk yang sama, jadi jarak titik A ke D adalah 20 cm.
- c. Jarak titik G ke H merupakan salah satu rusuk dari kubus ABCD.EFGH. Karena kubus memiliki panjang rusuk yang sama, jadi jarak titik G ke H adalah 20 cm.
- d. Jarak titik A ke C diwakili oleh panjang ruas garis AC. Ruas garis AC merupakan diagonal bidang alas ABCD.

ABC adalah segitiga siku-siku di B. Oleh karena itu, untuk menghitungnya kita bisa menggunakan Teorema Pythagoras sebagai berikut:

$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 20^2 + 20^2 \\ &= 400 + 400 \\ &= 800 \\ AC &= \sqrt{800} \\ &= 20\sqrt{2} \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik A ke C adalah $20\sqrt{2}$ cm.

e. Jarak titik H ke B diwakili oleh panjang ruas garis HB. Ruas garis HB merupakan diagonal ruang kubus ABCD.EFGH. Segitiga BDH adalah segitiga siku-siku di D. Ruas garis BD adalah diagonal bidang alas ABCD, sehingga $BD = AC = 20\sqrt{2}$ cm (hasil perhitungan pada bagian d).

Bisa kita perhatikan juga BDH adalah segitiga siku-siku di D. Oleh karena itu, untuk menghitungnya kita bisa menggunakan Teorema Pythagoras sebagai berikut:

$$\begin{aligned} HB^2 &= BD^2 + DH^2 && \text{(Teorema Pythagoras)} \\ &= (20\sqrt{2})^2 + 20^2 && \text{(panjang BD = } 20\sqrt{2} \text{ cm dan rusuk DH = 20 cm)} \\ &= 800 + 400 \\ &= 1200 = 400 \times 3 \\ HB &= \sqrt{400 \times 3} = 20\sqrt{3} \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik H ke B adalah $20\sqrt{3}$ cm.

f. Misalkan P adalah titik tengah AB. Jarak titik G ke titik tengah AB diwakili oleh panjang ruas garis GP

Segitiga BGP adalah segitiga siku-siku di B. Ruas garis BG adalah diagonal bidang alas BCGF, sehingga $BG = 20\sqrt{2}$ cm (panjang $BG = AC = BD$, semuanya adalah diagonal bidang kubus ABCD.EFGH).

Bisa kita perhatikan juga BGP adalah segitiga siku-siku di B. Oleh karena itu, untuk menghitungnya kita bisa menggunakan Teorema Pythagoras sebagai berikut:

$$\begin{aligned} GP^2 &= BG^2 + BP^2 && \text{(Teorema Pythagoras)} \\ &= (20\sqrt{2})^2 + 10^2 && \text{(panjang BD = } 20\sqrt{2} \text{ cm dan rusuk DH = 20 cm)} \\ &= 800 + 100 \\ &= 900 \\ GP &= \sqrt{900} = 30 \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik G ke P titik tengah AB adalah 30 cm.