

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMAN 1 Asembagus
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas / Semester	: XII / Ganjil
Tema	: Jarak Dalam Ruang
Sub Tema	: Jarak antar titik dalam ruang
Pembelajaran ke	: 1
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit

Kompetensi Inti:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya 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.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

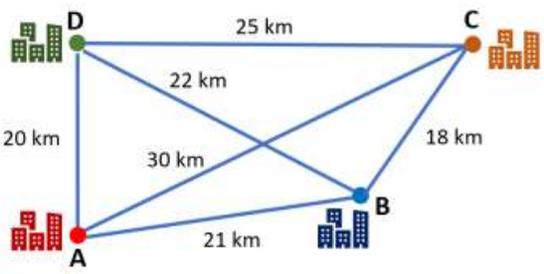
Kompetensi Dasar	3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, atau titik ke bidang) 4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, atau titik ke bidang)
Indikator Pencapaian Kompetensi	<ul style="list-style-type: none">➤ Mendeskripsikan jarak antar titik dalam ruang➤ Menjelaskan prosedur menentukan jarak titik ke titik➤ Menentukan jarak titik ke titik dalam ruang➤ Menyelesaikan masalah berkaitan dengan jarak antar titik dalam ruang

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model *Problem Based Learning* (Pembelajaran berbasis masalah), peserta didik dapat mendeskripsikan jarak antar titik dalam ruang, menjelaskan prosedur menentukan jarak titik ke titik, menentukan jarak titik ke titik dalam ruang bidang datar dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan jarak antar titik dalam ruang dengan jujur, teliti, disiplin dan tanggung jawab.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

AWAL	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran.2. Guru Mengecek kehadiran peserta didik.3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, teknik penilaian dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.4. Sebagai apersepsi guru menyajikan contoh permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi jarak dalam ruang serta mengingatkan kembali materi prasyarat (teorema pythagoras) dalam mempelajari topik hari ini.
------	---

INTI	<p>1. Untuk mengenalkan konsep jarak antar titik, guru menampilkan masalah sebagai berikut :</p>  <p>Faisal berencana menuju kota C berangkat dari kota A. Tulis kemungkinan rute yang ditempuh Faisal dan tentukan panjang rute-rute tersebut. Rute manakah yang terpendek? Menurut pendapat kalian berapa jarak antara kota A dan C? Beri alasan untuk jawaban kalian.</p> <p>2. Melalui tanya jawab, guru membimbing peserta didik untuk menemukan konsep jarak antar titik.</p> <p>3. Peserta didik dibagi menjadi 5-6 kelompok beranggotakan masing-masing 5-6 orang untuk menyelesaikan permasalahan jarak antar titik dalam ruang yang disajikan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1.</p> <p>4. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mengidentifikasi permasalahan dan merumuskan langkah-langkah penyelesaian permasalahan dalam menentukan jarak antar titik dalam ruang.</p> <p>5. Guru memantau jalannya diskusi serta mendampingi peserta didik mengatasi kesulitan yang dialami selama diskusi.</p> <p>6. Guru menunjuk 1-2 perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, dan membandingkan dengan hasil diskusi antar kelompok.</p> <p>7. Kelompok lain dipersilahkan mengajukan pertanyaan terkait pemaparan materi kelompok penyaji di bawah bimbingan guru.</p> <p>8. Peserta didik dengan bimbingan Guru membuat kesimpulan konsep jarak antar titik dalam ruang berdasarkan hasil rangkuman dari kesimpulan pada saat diskusi kelas.</p>
PENUTUP	<p>1. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan/pujian kepada semua peserta didik karena sudah menyelesaikan tugas dan terlibat aktif dalam pembelajaran, serta memberikan arahan untuk mempelajari materi jarak titik dan garis dalam ruang sebagai topik pada pertemuan selanjutnya.</p>

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap : Jurnal (terlampir)
2. Penilaian Pengetahuan : Penugasan (terlampir)
3. Penilaian Keterampilan : Portofolio (terlampir)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1
MENENTUKAN JARAK ANTAR TITIK DALAM RUANG

Kelompok :

Anggota :

Perhatikan permasalahan berikut!



Sumber : <https://www.hipwee.com/tips/dekorasi-kamar-tidur/>

Andi mempunyai kamar tidur yang berukuran $3\text{m} \times 3\text{m} \times 4\text{m}$. Tepat di tengah plafon kamar Andi dipasang lampu. Jika saklar lampu diletakkan tepat di tengah salah satu dinding kamar, berapakah jarak dari lampu ke saklar?

Petunjuk Penyelesaian :

1. Sketsa Bangun ruang Kamar Andi beserta letak lampu dan saklar!
2. Hitung Jarak Lampu dan Saklar!
3. Gunakan alat peraga yang disediakan untuk membantu visual tampilan bangun ruang!

Jawaban :

Sketsa Gambar :

Jarak Lampu dan Saklar :

Lampiran Materi Ajar

(Sumber: Kemdikbud. 2020. Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum.)

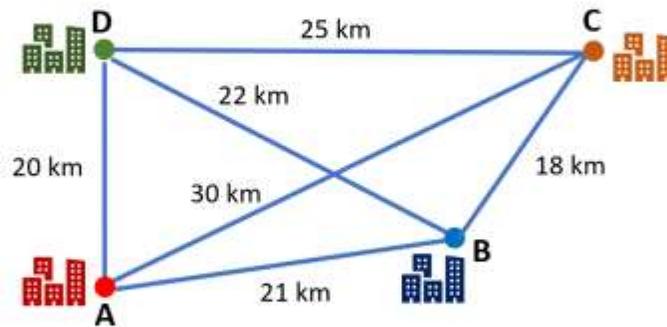
Konsep Jarak Titik ke Titik

Untuk memahami konsep jarak antara dua titik, mari kita perhatikan dua masalah berikut.



Masalah 1

Bangun berikut merepresentasikan kota-kota yang terhubung dengan jalan. Titik merepresentasikan kota dan ruas garis merepresentasikan jalan yang menghubungkan kota.



Gambar 3. Gambar Kota dan jalan yang menghubungkannya

Faisal berencana menuju kota C berangkat dari kota A. Tulis kemungkinan rute yang ditempuh Faisal dan tentukan panjang rute-rute tersebut. Rute manakah yang terpendek? Menurut pendapat kalian berapa jarak antara kota A dan C? Beri alasan untuk jawaban kalian.

Nah, untuk menjawab masalah di atas, kita akan membuat tabel kemungkinan rute yang bisa dilalui Faisal berikut ini.

Nah, untuk menjawab masalah di atas, kita akan membuat tabel kemungkinan rute yang bisa dilalui Faisal berikut ini.

No	Kemungkinan rute dari Kota A ke Kota C	Panjang Lintasan
1	$A \rightarrow C$	30
2	$A \rightarrow B \rightarrow C$	$21 + 18 = 39$
3	$A \rightarrow D \rightarrow C$	$20 + 25 = 45$
4	$A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C$	$21 + 22 + 25 = 68$
5	$A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow C$	$20 + 22 + 18 = 60$

Tabel 1. Kemungkinan rute yang ditempuh Faisal

Dari tabel di atas tampak bahwa rute terpendek dari Kota A ke Kota C adalah rute yang pertama: $A \rightarrow C$ sepanjang 30 km.

Jadi, jarak antara kota A dan kota C adalah panjang lintasan terpendek yang menghubungkan antara kota A dan C, yaitu rute $A \rightarrow C$ sepanjang 30 km.

"Jarak titik ke titik adalah panjang ruas garis terpendek yang menghubungkan titik-titik tersebut."



Rangkuman

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

Lampiran Penilaian Pengetahuan

KISI-KISI TUGAS

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Asembagus
Kelas/Semester : XII/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kompetensi Dasar : 3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, atau titik ke bidang)

Indikator Pencapaian Kompetensi :

- Mendeskripsikan jarak antar titik dalam ruang
- Menjelaskan prosedur menentukan jarak titik ke titik
- Menentukan jarak titik ke titik dalam ruang

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	No Soal	Bentuk Soal
1	3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, atau titik ke bidang)	Jarak antar titik dalam ruang	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat menentukan jarak antar titik dalam ruang (kubus)	Penerapan (C3)	1	Uraian
2		Jarak antar titik dalam ruang	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat menentukan jarak antar titik dalam ruang (Prisma)	Penerapan (C3)	2	Uraian

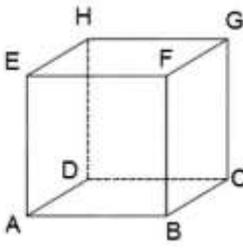
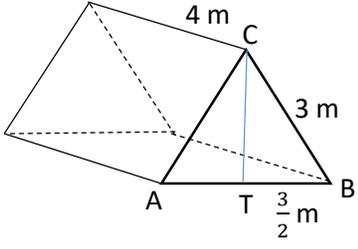
Rumusan Butir Soal

1. Untuk mengisi hari-hari belajar di rumah selama pandemi, Anton memilih untuk menghias kamarnya. Kamarnya yang berukuran 4m x 4m x 4m akan dihias menggunakan lampu tumblr warna warni. Untuk itu Anton tertarik untuk membeli lampu dengan pembelian satu paket ukuran 5 meter seharga Rp22.000,00. Jika Anton memilih untuk memasang lampu saling menyilang di atap kamar, maka berapa biaya maksimal yang harus dikeluarkan Anton untuk membeli lampu tersebut! ($\sqrt{2} = 1,414$).
2. Sebuah tenda berbentuk prisma segitiga sama sisi dengan ukuran 3 meter dan panjang tenda 4 meter. Terdapat sebuah pintu masuk yang akan dilengkapi ritsleting (zipper) dari puncak tenda sampai lantai tenda agar lebih rapat dan mudah membukanya. Berapakah panjang ritsleting minimal yang dibutuhkan untuk keperluan tersebut?



Sumber : <https://avoguruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/geometri-ruang-jarak-titik-ke-garis/>

Pedoman Penskoran

NO	JAWABAN	SKOR
1	<p>Ilustrasi kamar Anton berbentuk kubus dengan panjang sisi 4 m.</p>  <p>Lampu dipasang saling menyilang di atap, jadi panjang lampu = panjang \overline{EG} + panjang \overline{FH}</p> $= 4\sqrt{2} + 4\sqrt{2} \quad (\text{EG dan FH adalah diagonal sisi})$ $= 4\sqrt{2} \times 2 = 11,3137 \text{ meter... (maksimal 3 paket)}$ <p>Biaya = 3 x Rp22.000,00 = Rp66.000,00</p>	2 3
2	<p>Ilustrasi Tenda berbentuk prisma segitiga sama sisi dengan ukuran 3 meter dan panjang tenda 4 meter.</p>  <p>Panjang Resleting = Panjang \overline{CT}</p> $= \sqrt{3^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2}$ $= \sqrt{9 - \frac{9}{4}}$ $= \sqrt{\frac{36-9}{4}} = \sqrt{\frac{27}{4}} = \frac{3}{2}\sqrt{3} \text{ meter}$	2 3
SKOR MAKSIMUM		10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum (10)}} \times 100$$

Lampiran Penilaian Keterampilan

Portofolio

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Asembagus
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XII/ Ganjil
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Kompetensi Dasar : 4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, atau titik ke bidang)

Indikator Pencapaian Kompetensi:

- o Menyelesaikan masalah berkaitan dengan jarak antar titik dalam ruang

Deskripsi Kegiatan

1. Buatlah rangkuman kegiatan-kegiatan yang telah Anda kerjakan dan selesaikan pada bab ini!
2. Carilah dua contoh masalah dari buku atau internet mengenai masalah berkaitan dengan jarak antar titik dalam ruang!
3. Susunlah rangkuman, contoh masalah serta jawaban Anda dalam bentuk laporan portofolio!

Format Penilaian portofolio

No.	Indikator	Hasil Penilaian			
		1 (Kurang)	2 (Cukup)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
1.	Membuat rangkuman kegiatan				
2.	Memperoleh masalah jarak antar titik dalam ruang				
3.	Membuat jawaban dan kesimpulan dari masalah yang diperoleh				
4.	Tampilan				

Keterangan : 1 = Kurang ; 2 = Cukup ; 3 = Baik ; 4 = Sangat Baik

Rubrik penilaian portofolio

No.	Indikator	Rubrik
1	Membuat rangkuman kegiatan	<ul style="list-style-type: none">• Nilai 1 jika rangkuman kurang sesuai dengan kegiatan• Nilai 2 jika rangkuman cukup sesuai dengan kegiatan• Nilai 3 jika rangkuman sesuai dengan kegiatan• Nilai 4 jika rangkuman sangat sesuai dengan kegiatan
2.	Masalah berkaitan dengan jarak antar titik dalam ruang	<ul style="list-style-type: none">• Nilai 1 jika artikel kurang relevan• Nilai 2 jika artikel cukup relevan• Nilai 3 jika artikel relevan• Nilai 4 jika artikel sangat relevan
3.	Membuat jawaban dan kesimpulan dari masalah yang diperoleh	<ul style="list-style-type: none">• Nilai 1 jika artikel kurang relevan• Nilai 2 jika artikel cukup relevan• Nilai 3 jika artikel relevan• Nilai 4 jika artikel sangat relevan
4.	Tampilan fisik portofolio	<ul style="list-style-type: none">• Nilai 1 jika tampilan kurang rapi• Nilai 2 jika tampilan cukup rapi• Nilai 3 jika tampilan rapi• Nilai 4 jika tampilan sangat rapi