

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

	Satuan Pendidikan	SMA TALENTA
	Kelas / Semester	XII / 6
	Mata Pelajaran	Matematika Wajib
	Materi Pokok	Dimensi Tiga
	Sub Materi Pokok	Jarak dalam Bangun Ruang Sisi Datar
	Alokasi Waktu	4 x 45 Menit
	Tahun Ajaran	2022/2023

A. Kompetensi Dasar

- 3.1 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) melalui masalah kontekstual.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menuliskan informasi yang diketahui dari soal cerita yang disajikan tentang jarak dalam bangun ruang sisi datar.
- 3.1.2 Menentukan jarak antar titik dalam bangun ruang sisi datar.
- 3.1.3 Menentukan jarak titik ke garis dalam bangun ruang sisi datar.
- 3.1.4 Menentukan jarak titik ke bidang dalam bangun ruang sisi datar.
- 4.1.1 Menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait jarak antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang dalam bangun ruang sisi datar.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok dan tanya jawab, peserta didik secara kritis dapat menuliskan informasi yang diketahui dari permasalahan kontekstual yang disajikan dengan benar.
2. Melalui diskusi kelompok dan tanya jawab, peserta didik dapat menentukan jarak antar titik, titik ke garis, titik ke bidang dengan tepat.
3. Melalui penyelesaian permasalahan kontekstual dalam kegiatan diskusi dan tanya jawab, peserta didik secara kritis mampu bekerja sama menentukan konsep jarak antar titik, titik ke garis, titik ke bidang dalam bangun ruang sisi datar dengan tepat.

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

Simbol titik (A), simbol garis (AB), simbol bidang (ABCD), satuan panjang (cm, m), simbol jarak (panjang \overline{AB}).

2. Konsep

- Titik, garis, bidang datar, bangun ruang sisi datar
- Panjang dan jarak.

3. Prosedur

Langkah-langkah menentukan jarak antar titik dalam bangun ruang sisi datar.
Langkah-langkah menentukan jarak titik ke garis dalam bangun ruang sisi datar.
Langkah-langkah menentukan jarak titik ke bidang dalam bangun ruang sisi datar.

4. Prinsip

$$\text{Aturan jarak antar titik } \left(AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \right).$$

Aturan jarak titik ke garis: panjang dari titik ke proyeksi titik tersebut pada garis.

Aturan jarak titik ke bidang: panjang dari titik ke proyeksi titik tersebut pada bidang.

Panjang diagonal bidang (*Diagonal bidang* = $r\sqrt{2}$; *Diagonal ruang* =)

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : *Problem Based Learning (PBL)*

Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Pemberian Tugas, Penyelesaian Masalah

F. Media dan Bahan

Media : Laptop, Proyektor, *LMS Classroom*, *Google Slide*, Aplikasi *Geogebra*

Bahan : LKPD

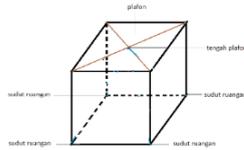
G. Sumber Belajar

1. Nur Aksin, dkk. 2020. *Matematika untuk SMA/MA Kelas 12*. Yogyakarta: Intan Pariwara.
2. Asmar Ahmad. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum*. Jakarta: Kemendikbudristek.
3. Materi Dimensi Tiga
Link : <https://www.quipper.com/id/blog/mapel/matematika/dimensi-tiga-matematika-kelas-12/>
4. LKPD

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1 (2 x 45 Menit)

Fase/Sintaks PBL	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">a. Memberikan salam pembuka dan berdoa.b. Memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar peserta didik, baik secara psikis maupun fisik. <p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none">c. Peserta didik mengingat kembali pengertian titik, garis, bidang, bangun datar, panjang, jarak, diagonal bidang, diagonal ruang dengan mengajukan pertanyaan pemantik.	10 menit

	<p>Motivasi:</p> <p>d. Memberikan gambaran manfaat dari mempelajari jarak dalam bangun ruang sisi datar. Contoh: menentukan panjang terpendek saat membeli pita hiasan kado untuk penghematan biaya, memilih jarak terpendek untuk mengefektifkan waktu.</p> <p>e. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>f. Menyampaikan langkah kegiatan pembelajaran (diskusi kelompok & presentasi) dan penilaian sikap (kerja sama & berpikir kritis), penilaian pengetahuan (menentukan jarak), penilaian keterampilan (menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait jarak).</p>	
<p>Fase-1 Orientasi peserta didik pada masalah</p>	<p>Kegiatan Inti Mengamati</p> <p>a. Peserta didik mengamati permasalahan kontekstual yang diberikan melalui LKPD, dibagikan melalui <i>LMS-Classroom</i>.</p> <p>Permasalahan kontekstual terkait jarak: https://docs.google.com/document/d/1NW-6Cq5JC_LOAFsesqhQRf6Qu5uSu1Z73KML1uqwj-g/edit</p> <p>Baca dan pahami permasalahan non rutin berikut! Gempa di Cianjur yang terjadi pada hari Senin, 21 November 2022 lalu membuat atap rumah bagian luar dan plafon ruang tamu rumah Pak Bryan mengalami kerusakan. Pertama, ia ingin mengganti kayu penyangga atap rumahnya. Kedua, ia ingin memasang tiang darurat dari tengah-tengah plafon ke lantai dan juga dari tengah plafon menuju ke setiap sudut ruangan yang berbentuk kubus. Jelaskan bagaimana pertimbangan atau syarat ketika Pak Bryan akan membuat penyangga atap rumah dan tiang darurat ruang tamu jika ia ingin menghemat biaya, namun penyangga atap dan tiang daruratnya harus tetap kokoh?</p> <p>Perhatikan ilustrasi berikut!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 1. Penyangga Atap</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 2. Ruang Tamu</p> </div> </div> <p>Menanya</p> <p>b. Memotivasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait informasi dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>c. Membimbing dan mengarahkan proses tanya jawab terkait informasi yang didapat dari permasalahan.</p> <p>d. Memastikan pemahaman peserta didik terkait permasalahan yang diberikan dengan beberapa pertanyaan.</p>	<p>60 menit</p>

<p>Fase-2 Mengorganisikan peserta didik untuk belajar</p>	<p>e. Membagi peserta didik dalam kelompok kecil (4-5 orang) yang heterogen dari aspek kemampuan akademik dan gender.</p> <p>f. Setiap kelompok mendapatkan LKPD dalam bentuk <i>hardcopy</i>.</p> <p>g. Peserta didik bisa akses permasalahan yang akan diselesaikan pada <i>link</i> permasalahan di atas.</p>	
<p>Fase-3 Membimbing penyelidikan individu & kelompok</p>	<p>Mengumpulkan Informasi/Mencoba</p> <p>h. Peserta didik melakukan kajian pustaka dari bahan ajar, buku teks, atau sumber lain untuk mencari informasi, khususnya konsep-konsep yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. (<i>Critical thinking</i>)</p> <p>i. Peserta didik melakukan curah pendapat (<i>brainstorming</i>) berdasarkan pengetahuan sebelumnya yang dimiliki oleh setiap anggota di kelompok masing-masing.</p> <p>j. Peserta didik menuliskan semua informasi dari permasalahan yang diberikan pada LKPD.</p>	
<p>Fase-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Menalar/Mengasosiasi</p> <p>k. Peserta didik menentukan strategi penyelesaian masalah berdasarkan informasi yang diperoleh.</p> <p>l. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah dengan aktivitas yang ada di LKPD. (<i>Kerja sama</i>)</p> <p>m. Peserta didik melakukan analisis dalam rangka membangun konsep jarak titik ke titik, titik ke garis, titik ke bidang menggunakan bantuan <i>Geogebra</i>.</p> <p>n. Melakukan pendampingan proses diskusi kelompok dengan berkeliling ke setiap kelompok (jika kelompok kesulitan dan menemukan kebuntuan maka akan diberikan <i>scaffolding</i> - bantuan dalam bentuk pertanyaan terstruktur).</p> <p>o. Peserta didik menuliskan hasil penyelesaian masalah dalam bentuk infografis digital maupun manual.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>p. Satu atau dua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya terkait pemecahan masalah kontekstual.</p>	

	<p>q. Membimbing dan mengarahkan proses pelaksanaan pemaparan hasil diskusi.</p> <p>r. Peserta didik memberikan kesimpulan hasil diskusi pemecahan masalah kontekstual.</p>	
<p>Fase-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>s. Peserta didik dari kelompok lain menganalisis dan memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi.</p> <p>t. Peserta didik melakukan tanya jawab antar kelompok terhadap hasil pemaparan pemecahan masalah.</p> <p>u. Mengajukan pertanyaan pemantik sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis.</p> <p>v. Memberikan penguatan dari proses tanya jawab yang dilakukan.</p> <p>w. Memberikan konfirmasi atas konsep dan hasil penyelesaian soal dengan bantuan <i>Geogebra</i> (Link: https://www.geogebra.org/3d?lang=en).</p>	
	<p>Penutup</p> <p>a. Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran terkait jarak dalam ruang. (<i>Critical thinking</i>)</p> <p>b. Memberikan penguatan dan umpan balik terhadap kesimpulan peserta didik.</p> <p>c. Melakukan evaluasi (latihan soal) secara individu.</p> <p>d. Peserta didik melakukan refleksi terhadap pelaksanaan pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apa tanggapanmu terhadap kegiatan pembelajaran hari ini? - Aktivitas mana yang sudah dan belum kamu kuasai? - Apa rencanamu untuk memperbaiki hal yang belum kamu kuasai? - Bagaimana saranmu untuk pembelajaran selanjutnya? <p>e. Menyampaikan informasi kegiatan pembelajaran mendatang, yaitu akan membahas kembali cara menentukan jarak dan memberikan penugasan projek berupa poster, <i>infografis</i>, artikel, atau bentuk lainnya terkait hasil penyelesaian permasalahan.</p> <p>f. Memberikan pesan moral: <i>“Belajar jarak membuat kita semakin paham dengan siapa kita harus terus mendekat dan dengan siapa kita harus menjauh”</i>.</p> <p>g. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	<p>20 menit</p>

Pertemuan ke-2 (2 x 45 Menit)

Fase/Sintaks PBL	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberikan salam pembuka dan berdoa. Memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar peserta didik, baik secara psikis maupun fisik. <p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mengingat kembali penyelesaian jarak antar titik, titik ke garis, titik ke bidang berdasarkan hasil belajar pada pertemuan sebelumnya. <p>Motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberikan gambaran manfaat dari mempelajari jarak dalam bangun ruang sisi datar. Contoh: menentukan panjang terpendek saat membeli suatu barang untuk penghematan biaya. Menyampaikan tujuan pembelajaran. Menyampaikan langkah pembelajaran (diskusi kelompok & presentasi) dan aspek penilaian, yaitu: sikap (kerja sama & berpikir kritis), pengetahuan (menentukan jarak), keterampilan (menyelesaikan masalah non rutin terkait jarak). 	10 menit
<p>Fase-1 Orientasi peserta didik pada masalah</p>	<p>Kegiatan Inti Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati permasalahan non rutin yang diberikan melalui LKPD yang dikirimkan melalui <i>LMS-Classroom</i> pada pertemuan sebelumnya. Permasalahan kontekstual lanjutan terkait jarak: 	60 menit

Cermati kembali penyelesaian permasalahan 1 pada pertemuan sebelumnya, kemudian baca dan pahami lanjutan cerita di bawah ini!

Pak Bryan akhirnya mengingat bahwa ukuran panjang dan lebar ruang tamunya itu adalah 6 x 6 m. Panjang kawat yang dulu pernah ia gunakan untuk menggantung hiasan pada saat ulang tahun anaknya adalah 5 m. Setelah dicari ukurannya, ternyata panjang kayu penyangga atap yang dibutuhkan adalah 60 cm, sedangkan penyangga yang dibutuhkan adalah 2 buah untuk setiap sisi rumah dan ia memperbaiki kedua sisi rumahnya itu. Ketika di toko bangunan ternyata ada beberapa jenis ukuran panjang kayu yang bisa ia beli dengan berbagai variasi harga.

Berikut daftar ukuran dan harga kayu:

No	Jenis Ukuran Panjang Kayu	Ukuran Panjang Kayu	Harga Kayu per Batang
1	A	2 meter	Rp25.000
2	B	2,5 meter	Rp30.000
3	C	3 meter	Rp38.000
4	D	5 meter	Rp55.000
5	E	6 meter	Rp60.000
Nilai rata-rata kayu per 10 cm			Rp1.000

Pak Bryan memiliki 4 pilihan dalam membeli kayu yang ia butuhkan, yaitu:

- (1) membeli sebatang kayu jenis E,
- (2) membeli sebatang kayu jenis A dan sebatang kayu jenis D,
- (3) membeli sebatang kayu jenis B dan sebatang kayu jenis C, atau
- (4) membeli sebatang kayu jenis C dan sebatang kayu jenis A.

Jika sisa kayu dianggap sebuah pemborosan dan bisa dikonversikan ke dalam nilai rupiah, tentukan pilihan mana yang sebaiknya diambil Pak Bryan untuk menghemat biaya namun tetap memperhatikan penyangga dan tiang yang kokoh, serta berikan penjelasannya!

Menanya

- b. Memotivasi untuk mengajukan pertanyaan terkait informasi dari permasalahan yang diberikan.
- c. Membimbing dan mengarahkan proses tanya jawab terkait informasi yang didapat dari permasalahan.
- d. Memastikan pemahaman peserta didik terkait permasalahan yang diberikan dengan beberapa pertanyaan.
- e. Membagi peserta didik dalam kelompok kecil (4-5 orang) yang heterogen dari aspek kemampuan akademik dan gender.
- f. Setiap kelompok mendapatkan permasalahan non rutin pada LKPD terkait jarak dalam ruang.
- g. Peserta didik menyiapkan Bahan Ajar yang sudah dikirimkan melalui *LMS-Classroom* pada pertemuan sebelumnya.

Mengumpulkan Informasi/Mencoba

- h. Peserta didik melakukan kajian pustaka dari bahan ajar, buku teks, atau sumber lain untuk mencari informasi, khususnya konsep-konsep yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. (*Critical thinking*)
- i. Peserta didik melakukan curah pendapat (*brainstorming*) berdasarkan pengetahuan

Fase-2
Mengorganisikan peserta didik untuk belajar

Fase-3
Membimbing penyelidikan individu & kelompok

	<p>d. Peserta didik melakukan refleksi terhadap pelaksanaan pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apa tanggapanmu terhadap kegiatan pembelajaran hari ini? - Aktivitas mana yang sudah dan belum kamu kuasai? - Apa rencanamu untuk memperbaiki hal yang belum kamu kuasai? - Bagaimana saranmu untuk pembelajaran selanjutnya? <p>e. Menyampaikan informasi kegiatan pembelajaran mendatang, yaitu akan membahas jarak antar garis (berpotongan atau bersilangan) dalam bangun ruang sisi datar.</p> <p>f. Memberikan pesan moral: <i>“Belajar jarak bukan berarti ada jarak di antara kita” - Emanuel Alek Sugiarto; “Jika orang tidak percaya betapa sederhananya matematika, itu karena mereka tidak menyadari betapa rumitnya hidup.” - John von Neumann.</i></p> <p>g. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	
--	---	--

I. Penilaian Hasil Belajar

Dimensi	Jenis Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Sikap	Individu	Non tes/ Pengamatan	Rubrik Pengamatan
Pengetahuan	Individu & kelompok	Tes tertulis	PG dan Uraian
Keterampilan	Individu & kelompok	Tes tertulis dan non tes	Uraian & Kinerja

J. Remedial dan Pengayaan

1. Remedial

- a. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk KD ini adalah 75.
- b. Ketentuan pelaksanaan remedial: (1) *Remedial Teaching* dan (2) *Remedial Test*.
- c. Langkah pelaksanaan remedial:
 - Peserta didik mempelajari materi secara mandiri di luar jam pembelajaran.
 - Peserta didik berdiskusi dengan temannya yang sudah mencapai KKM dengan sistem tutor sebaya.
 - Peserta didik bersama guru membahas soal yang belum dipahami di luar jam belajar.
 - Peserta didik mengerjakan kembali soal-soal dengan indikator yang belum dikuasai.

2. Pengayaan

Langkah-langkah pelaksanaan pengayaan:

- Peserta didik yang telah mencapai nilai di atas KKM diberikan tugas tambahan secara mandiri (mempelajari materi selanjutnya).
- Peserta didik yang telah mencapai nilai di atas KKM diberikan soal-soal HOTS yang serupa.
- Peserta didik yang berada jauh di atas KKM diberikan tugas untuk menjadi tutor bagi anak-anak yang belum mencapai KKM dengan sistem belajar tutor sebaya dan mendapatkan nilai tambahan.

Lampiran

1. Bahan Ajar
2. Media Pembelajaran
3. LKPD
4. Kisi-kisi, Instrumen, dan Rubrik Penilaian

Mengetahui,
Kepala SMA TALENTA

Bandung, 26 November 2022
Guru Matematika

Anita Kurniawan Tirtawijaya, S.T.

Emanuel Alek Sugiarto, S.Pd.