

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK Berdikari Jember	Kompetensi Dasar	: 3.23 dan 4.23
Mata Pelajaran	: Matematika	Materi Pokok	: Dimensi Tiga
Kelas/Semester	: XII/Genap		
Guru Pengampu	: Yantin Wijayanti Putri	Alokasi waktu	: 16 X 45 menit (8 TM)

Tujuan Pembelajaran

- 3.23.1 menjabarkan konsep jarak
- 3.23.2 menentukan jarak pada bangun datar
- 3.23.3 mendiagnosis jarak pada bangun ruang
- 3.23.4 menentukan sudut-sudut pada bangun ruang
- 4.23.1 menyajikan penyelesaian masalah menggunakan konsep jarak pada bidang datar dan ruang
- 4.16.2 menyajikan penyelesaian masalah menggunakan konsep sudut pada ruang

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan

- Berdoa
- Mempersiapkan HP/laptop serta koneksi internet untuk melaksanakan kegiatan belajar *online*

Kegiatan Inti

- Pertemuan 1 :Materi dan Soal/Tugas menghitung jarak dua titik, jarak titik dengan garis pada bangun ruang
- Pertemuan 2 :Materi dan Soal/Tugas menghitung jarak titik dengan bidang pada bangun ruang
- Pertemuan 3 :Materi dan Soal/Tugas menghitung jarak dua garis pada bangun ruang
- Pertemuan 4 :Materi dan Soal/Tugas menghitung jarak dua bidang pada bangun ruang
- Pertemuan 5 :Materi dan Soal/Tugas menghitung besar sudut antara dua garis berpotongan dan bersilangan
- Pertemuan 6 :Materi dan Soal/Tugas menghitung besar sudut antara dua bidang pada bangun ruang
- Pertemuan 7 :Materi dan Soal/Tugas menghitung dan menyelesaikan masalah menggunakan konsep jarak dan sudut
- Pertemuan 8 :Latihan soal/kuis materi dimensi tiga

Dengan seluruh tahapan kegiatan inti untuk delapan pertemuan tersebut sama.

Seeking of information

- Dengan menggunakan HP/Laptop peserta didik membuka *google classroom* yang telah dibuat wali kelas pada maple matematika pada bagian materi dan mempelajarinya
- Peserta didik memahami materi dari guru untuk kemudian mengerjakan contoh soal yang diberikan

Acquisition of information

- Dengan menggunakan HP/Laptop siswa menggali informasi lain, baik buku, *e-book* referensi maupun dengan *googling* materi yang sedang dipelajari
- Peserta didik membandingkan materi yang dipelajari terakhir dengan materi yang diberikan sebelumnya oleh guru dalam *google classroom*
- Peserta didik menanyakan materi yang belum dipahami melalui sosial media *whatsapp* langsung pada guru atau melalui wali kelas, atau melalui forum diskusi yang ada di *google classroom*

Synthesizing of knowledge

- Peserta didik merangkum secara mandiri materi yang dipahami
- Peserta didik mengerjakan soal/tugas dari guru di *google classroom* pada bagian tugas kelas mapel matematika

Kegiatan Penutup

- Peserta didik menerima respon dari guru terkait hasil pengerjaan soal/tugas untuk dilakukan remidi atau pengayaan
- Berdoa atas selesainya materi.

Penilaian Pembelajaran

Pengetahuan

- Dengan menggunakan ujian *online* yang sudah disiapkan guru dengan *google classroom* yang dibuat wali kelas.

Keterampilan

- Dengan Teknik observasi guru mengamati kinerja sebagai aspek keterampilan peserta didik.
- Kinerja dimaksud dapat dilihat dari

Sikap

- Dengan menggunakan Teknik observasi guru menganalisis sikap peserta didik.
- Disiplin (Dapat dilihat dari *timestamp* saat mulai mengerjakan)

- Baik peserta didik, wali kelas, dan guru dapat melihat hasil pengerjaan soal/tugas yang dilakukan peserta didik.

hasil pekerjaan dan kelengkapannya)

- Kerja keras dan Tanggung Jawab (Dapat dilihat dari kelengkapan dalam mengerjakan soal/tugas)

Mengetahui,
Kepala Sekolah

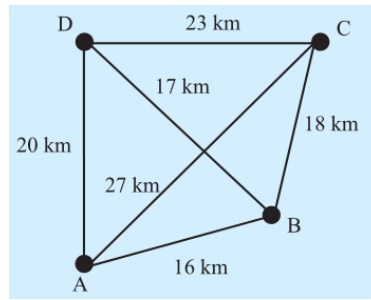
Jember, 23 Maret 2020
Guru Mapel

H. Pradoto, S.H.

Yantin Wijayanti Putri, M.Pd

MATERI PERTEMUAN 1

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



Gambar Kota dan jalan yang menghubungkannya

Nasyitha berencana menuju kota C berangkat dari kota A. Tentukan rute perjalanan yang mungkin ditempuh oleh Nasyitha. Tulis kemungkinan rute yang ditempuh Nasyitha pada Tabel 1.1. Kemudian tentukan panjang rute-rute tersebut. Rute manakah yang terpendek? Menurut pendapat Anda berapa jarak antara kota A dan C? Beri alasan untuk jawaban Anda.

Tabel 1.1: Kemungkinan Rute yang ditempuh Nasyitha

No	Kemungkinan Rute dari kota A ke kota C	Panjang Lintasan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Coba anda jelaskan rute terpendek yang dapat dilalui Nasyitha

.....

.....

.....

.....

Jika rute terpendek yang dapat dilalui Nasyitha selanjutnya dapat kita sebut sebagai **jarak**, maka jarak antara kota A dan C adalah

Tuliskan kembali pengertian jarak dua titik menggunakan bahasa anda sendiri

.....

.....

.....

.....

Untuk lebih memahami jarak antar titik, isilah tabel berikut ini. Anda dapat menggunakan informasi dari sumber lain untuk menyelesaikan pertanyaan pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Jarak antar titik dalam bangun ruang

No.	Bangun Ruang	Pertanyaan	Jawaban
1.		a. Manakah yang merupakan jarak antara titik F dan G? b. Manakah yang merupakan jarak antara titik B dan D?	
2.		a. Manakah yang merupakan jarak antara titik P dan N? b. Manakah yang merupakan jarak antara titik Q dan L?	
3.		a. Manakah yang merupakan jarak antara titik E dan F? b. Manakah yang merupakan jarak antara titik B dan D?	
4.		a. Manakah yang merupakan jarak antara titik T dan D? b. Manakah yang merupakan jarak antara titik B dan D?	

Selesaikan permasalahan berikut

Dalam suatu kamar berukuran $4m \times 4m \times 4m$ dipasang lampu tepat di tengah-tengah atap. Kamar tersebut digambarkan sebagai kubus ABCD.EFGH.

Sketsakan permasalahan berikut

Berapa jarak lampu ke salah satu sudut lantai kamar?

.....

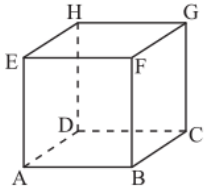
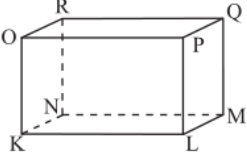
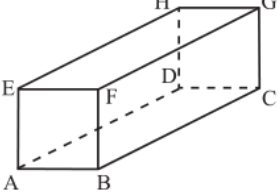
.....

.....

.....

Amati dengan cermat informasi pada tabel berikut. Tabel 1.3 menyajikan informasi tentang jarak titik ke garis pada ruang dimensi tiga.

Tabel 1.3 Jarak titik ke garis pada bangun ruang.

No.	Bangun Ruang	Keterangan
1.		Dari gambar di samping, panjang ruas garis EA adalah jarak antara titik E dengan ruas garis AB. Panjang ruas garis BC merupakan jarak antara titik C dengan ruas garis AB.
2.		Dari gambar di samping, panjang ruas garis OR merupakan jarak antara titik R dengan ruas garis OP.
3.		Dari gambar di samping, panjang ruas garis DC merupakan jarak antara titik D dengan ruas garis BC. Panjang ruas garis AE merupakan jarak antara titik A dengan ruas garis EF.

Tuliskan pengertian jarak titik dengan garis menggunakan bahasa anda sendiri

.....

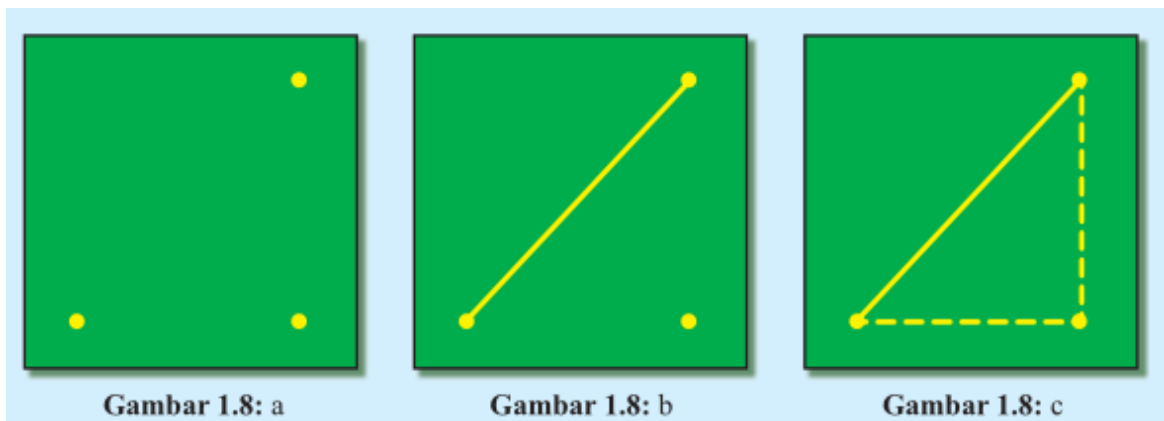
.....

.....

.....

Lakukan percobaan berikut, foto setiap tahapannya dan lampirkan saat mengirim tugas

Tiga paku ditancapkan pada papan sehingga menjadi titik sudut segitiga siku-siku (lihat Gambar 1.8.a). Seutas tali diikatkan pada dua paku yang ditancapkan (lihat Gambar berikut). Misal paku-paku tersebut digambarkan sebagai titik A, B, dan C seperti Gambar 1.8.c dengan $AC = 6$ cm, $BC = 8$ cm, dan $AB = 10$ cm.



Melalui eksperimen kecil, tentukan panjang tali minimal yang menghubungkan paku C (titik C) dengan tali yang terpasang pada paku A dan paku B (ruas garis AB). Apa syarat yang harus dipenuhi agar mendapatkan panjang tali minimal? Beri alasan untuk jawaban Anda.

.....

.....

.....

.....

Latihan soal

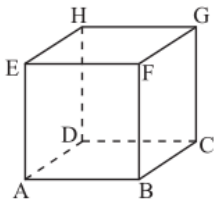
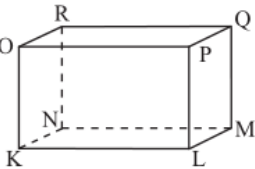
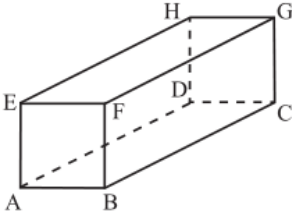
1. Diketahui limas beraturan T.ABC dengan bidang alas berbentuk segitiga sama sisi. TA tegak lurus dengan bidang alas. Jika panjang $AB = 4\sqrt{2}$ cm dan $TA = 4$ cm, tentukan jarak antara titik T dan C!

2. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang $AB = 10$ cm. Tentukan:
- jarak titik F ke garis AC
 - jarak titik H ke garis DF

Jarak titik dan bidang

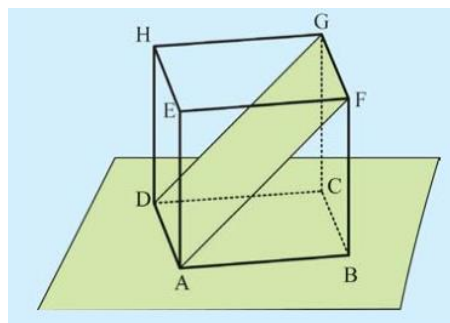
Perhatikan tabel berikut

Tabel 1.4 Jarak titik ke bidang

No.	Bangun Ruang	Keterangan
1.		<p>Panjang ruas garis BC merupakan jarak antara titik B dengan bidang DCGH.</p> <p>Panjang ruas garis CD merupakan jarak antara titik C dengan bidang ADHE.</p>
2.		<p>Panjang ruas garis KN merupakan jarak antara titik K dengan bidang MNRQ.</p> <p>Panjang ruas garis OP merupakan jarak antara titik O dengan bidang LMQP.</p>
3.		<p>Panjang ruas garis HE merupakan jarak antara titik H dengan bidang ABFE.</p> <p>Panjang ruas garis CG merupakan jarak antara titik C dengan bidang EFGH.</p>

Selesaikan permasalahan berikut

Diberikan kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Titik A, F, G, dan D dihubungkan sehingga terbentuk bidang AFGD seperti gambar berikut.



Jelaskan jarak titik B ke bidang AFGD?

.....

.....

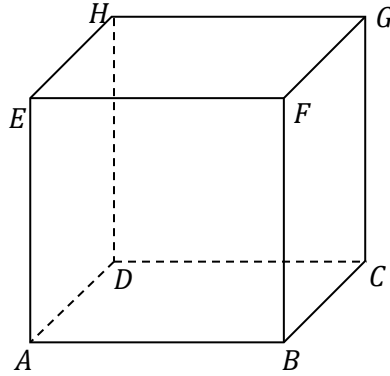
.....

.....

MATERI PERTEMUAN 3

Jarak Dua Garis pada Bangun Ruang

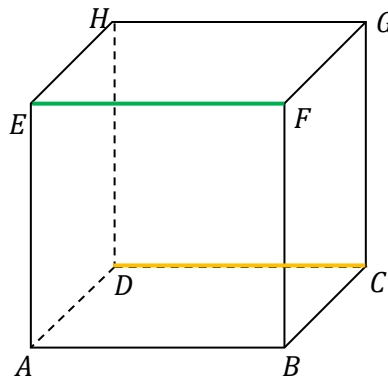
Perhatikan garis EF dan CD pada kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 4 cm berikut



Bagaimanakah cara menentukan jarak garis EF dan CD ?

Ingat kembali pengertian garis dan juga pengertian jarak dua titik pada pertemuan pertama

Garis dapat dibentuk dengan minimal 2 titik. Maka garis EF minimal terdiri atas titik E dan F . Sedangkan garis CD minimal terdiri atas titik C dan D .



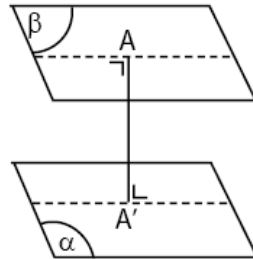
Selengkapnya silahkan pelajari video berikut

<https://www.youtube.com/watch?v=juVL85io4uM>

MATERI PERTEMUAN 4

Jarak Dua Bidang

Jarak antara dua bidang atau jarak bidang ke bidang adalah panjang ruas garis yang saling tegak lurus pada kedua bidang tersebut. Sama seperti pembahasan sebelumnya, sobat idschool perlu melakukan proyeksi titik yang merupakan bagian dari satu bidang ke titik lain yang merupakan bagian dari bidang ke dua. Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar di bawah.

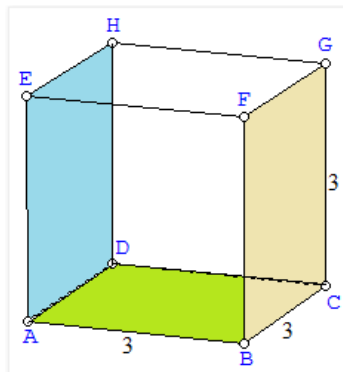


Pada materi pertemuan yang lalu telah kita pelajari bahwa jarak dua garis merupakan sebuah garis yang memotong kedua garis tersebut tegak lurus.

Ingat bahwa sebuah bidang terdiri dari minimal dua garis maka jarak dua bidang adalah jarak dua garis yang terdapat dalam kedua bidang tersebut.

Contoh soal

Sebuah kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 3 cm. Tentukan jarak bidang BCGF dan ADHE!



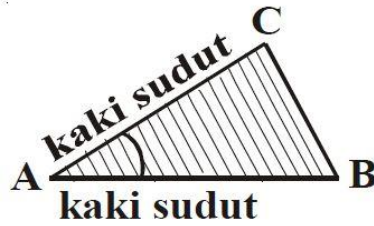
1. Buat bidang yang tegak lurus BCGF dan ADHE
Jawab : (a)
2. Bidang (a) tersebut memotong bidang BCGF di garis(b)
3. Bidang (b) tersebut memotong bidang ADHE di garis(c)
4. Jarak dari (b) dan (c) adalah(d)
5. Maka jarak bidang BCGF dan ADHE adalah

MATERI PERTEMUAN 5

Menghitung besar sudut antara dua garis berpotongan dan bersilangan dalam bangun dimensi tiga

Sudut adalah suatu daerah yang dibentuk oleh dua buah ruas garis yang titik pangkalnya sama.

Perhatikan Gambar di bawah ini.



Ruas garis AB dan AC disebut kaki sudut, ditulis \overline{AB} dan \overline{AC} . Titik A disebut titik sudut. Daerah yang dibatasi kaki sudut dan diarsir disebut daerah sudut.

Pelajari materi tersebut dalam video berikut

<https://www.youtube.com/watch?v=U8iouCLxBeo>