RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 2 Surakarta
Kelas / Semester : XII / Ganjil
Tema : Jarak dalam ruang (antar titik , titik ke garis atau titik ke bidang)
Sub tema : Mendesripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis atau titik kebidang)
Pembelajaran ke : 2 (dua)
Alokasi Waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran *Problem Based Learning* tentang **Geometri Ruang** peserta didik dapat mensyukuri kehidupan sebagai manusia ciptaan Allah SWT serta peduli terhadap lingkungan sekitar dan dengan metode diskusi , tanya jawab dan penugasan peserta didik mampu memahami konsep geometri ruang , mengidentifikasi fakta pada jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang). Peserta didik juga mampu menyelesaikan serta menyajikan masalah yang berkaitan dengan geometri ruang dengan penuh ,tanggung jawab , disiplin , santun serta mampu berkomunikasi , bekerjasama dengan baik dan dapat mempresentasikan hasil diskusi.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1	Pendahuluan	• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Alla SWT dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin** • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. • Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran
2	Kegiatan Inti	***Kegiatan Literasi*** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)dengan cara : • Membaca materi (dilakukan siswa dirumah) • Guru Memberikan gambar aquarium yang berbentuk kubus, peserta didik memperhatikan gambar tersebut • Dengan menggunakan alat peraga guru memberikan contoh-contoh jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)untuk dapat dikembangkan peserta didik (mengamati) ***Critical Thinking*** • Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui

		kegiatan belajar topik jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang) ***Collaboration*** • Peserta didik dibentuk dalam 5 kelompok . • Setiap kelompok mendiskusikan Lembar Kerja yang diberikan guru ***Communication*** • Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok dan mengemukakan pendapat pada presentasi yang dilakukan. • Kelompok lain menanggapi hasil presentasi . • Guru menyampaikan hasil kerja diskusi kelompok ***Creativity*** • Guru memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta didik jarak dalam ruang. • Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
3	Penutup	• Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang) • Guru memberikan tugas proyek menentukan jarak dalam ruang benda-benda disekitar rumahnya. • Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Sikap : Lembar Pengamatan (terlampir)
2. Pengetahuan : Tes berbentuk uraian
3. Keterampilan : Lembar Kinerja dan Observasi (terlampir)

Surakarta , 16 Juli 2021

Mengetahui
Kepala SMA Mu. 2 Surakarta

Guru Mata Pelajaran

SRI DARWATI , S.Pd.M.Pd
NIPM. 512 098 120

DEWI WULANDARI, S.Pd
NIP. 197306192008012008

LAMPIRAN 1.

LEMBAR PENGAMATAN

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Predikat Nilai
		Bekerja sama	Jujur	Tanggung Jawab	Disiplin			
1	ABDUL BASITH FAJRI EL GHOZIE							
2	ADHELYA JEANIE A. P.							
3	AMARIA ROSA SALSABILA SANTOSA							
4	ANISA NIDAUL KHOFIYAH							
5	ARGA ARKANATHA YOEN R. Z.							
6	AULIA DWI PUSPANINGRUM							
7	DIDAN SYAHRUL FEBIRISTIYANTO							
8	ERIN DWI ASHARYANTI							
9	FATHIMAH BUNGA FAYI AISHA							
10	GENDIS AISYAH WENING K.							
11	MUHAMMAD RIFAI RACHMADANI							
12	MUTIARA MESYA C. J							
13	NADYA NURHALIZA							
14	NASFA ILZA LIFTAGHANI							
15	NUGRAHANINGTYAS RAYI P							
16	RADIFA SIDQI INTANI ARSI							
17	RAYSHA CRISHANTY NABILA							
18	SABRINA JULIA RISKA P.							
19	SHOFIA AZRA BASAMAH							
20	SOFFIE INDAH PUTRI ANGGRAHENI							
21	VIOLETA DAPHNE AYUNINGTYAS							
22	YANS KEISHAR ABYAN SALAHUDIN							
23	ZAHRA AUDI RACHMAWATI							
24	ZENNY MUFLIKHATUN FITRIYAH							

Keterangan Penilaian

100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Cukup
25 = Kurang

Predikat Nilai:

75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)

LAMPIRAN 2. PENILAIAN PENGETAHUAN

LEMBAR PENILAIAN

Nama	:.....
Kelas	:.....
No Absen	:.....
Mata Pelaajaran	:Matematika Umum

Petunjuk : Gunakan alat peraga untuk mengerjakan soal dibawah ini !

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Hitunglah jarak antara :

1. Titik D ke titik H
   Jawab
   .....
   .....
   .....
   .....

2. Titik C ke titik F
   Jawab
   .....
   .....
   .....
   .....

3. Titik A ke EF
   Jawab
   .....
   .....
   .....
   .....

4. Titik B ke garis EG
   Jawab
   .....
   .....
   .....
   .....
5. Titik F ke bidang CDGH
   Jawab
   .....
   .....
   .....
   .....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok : .....

Anggota : 1. .....

: 2. .....

: 3. .....

: 4. .....

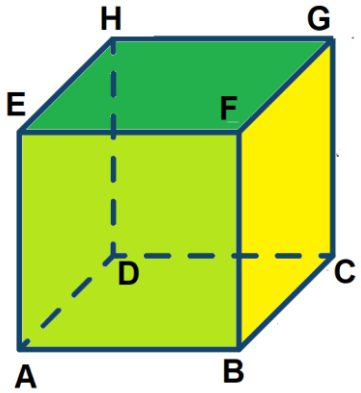
: 5. .....

: 6. .....

Petunjuk :

Dengan menggunakan alat peraga kubus , diskusikan soal-soal dibawah ini . Tuliskan jawaban pada lembar kerja dan presentasikan hasil diskusi didepan kelas!

Perhatikan gambar kubus dibawah ini !



Sebuah kubus panjang sisinya 10 cm , hitung jarak

1. Titik A ke titik D
2. Titik E ke titik C
3. Titik B ke garis CD
4. Titik E ke garis BF
5. Titik H ke bidang ABCD

Jawaban .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LAMPIRAN 3. PENILAIAN KETERAMPILAN

PENILAIAN KINERJA

No	Nama Siswa	Penguasaan Materi Diskusi	Kemampuan Menjawab Pertanyaan	Kemampuan Mempresentasikan	Kemampuan Menyelesaiakan Masalah	Jumlah Skor	Predikat Nilai
1	ABDUL BASITH FAJRI EL GHOZIE						
2	ADHELYA JEANIE A. P.						
3	AMARIA ROSA SALSABILA SANTOSA						
4	ANISA NIDAUL KHOFIYAH						
5	ARGA ARKANATHA YOEN R. Z.						
6	AULIA DWI PUSPANINGRUM						
7	DIDAN SYAHRUL FEBIRISTIYANTO						
8	ERIN DWI ASHARYANTI						
9	FATHIMAH BUNGA FAYI AISHA						
10	GENDIS AISYAH WENING K.						
11	MUHAMMAD RIFAI RACHMADANI						
12	MUTIARA MESYA C. J						
13	NADYA NURHALIZA						
14	NASFA ILZA LIFTAGHANI						
15	NUGRAHANINGTYAS RAYI P						
16	RADIFA SIDQI INTANI ARSI						
17	RAYSHA CRISHANTY NABILA						
18	SABRINA JULIA RISKA P.						
19	SHOFIA AZRA BASAMAH						
20	SOFFIE INDAH PUTRI ANGGRAHENI						
21	VIOLETA DAPHNE AYUNINGTYAS						
22	YANS KEISHAR ABYAN SALAHUDIN						
23	ZAHRA AUDI RACHMAWATI						
24	ZENNY MUFLIKHATUN FITRIYAH						

Keterangan Penilaian

100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Cukup
25 = Kurang

Predikat Nilai:

75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)

PENILAIAN OBSERVASI

No	Nama Siswa	Kehadiran	Keaktifan	Berfikir bersama kelompok	Kejujuran	Kemampuan Berkomunikasi	Jumlah Skor	Predikat Nilai
1	ABDUL BASITH FAJRI EL GHOZIE							
2	ADHELYA JEANIE A. P.							
3	AMARIA ROSA SALSABILA SANTOSA							
4	ANISA NIDAUL KHOFIYAH							
5	ARGA ARKANATHA YOEN R. Z.							
6	AULIA DWI PUSPANINGRUM							
7	DIDAN SYAHRUL FEBIRISTIYANTO							
8	ERIN DWI ASHARYANTI							
9	FATHIMAH BUNGA FAYI AISHA							
10	GENDIS AISYAH WENING K.							
11	MUHAMMAD RIFAI RACHMADANI							
12	MUTIARA MESYA C. J							
13	NADYA NURHALIZA							
14	NASFA ILZA LIFTAGHANI							
15	NUGRAHANINGTYAS RAYI P							
16	RADIFA SIDQI INTANI ARSI							
17	RAYSHA CRISHANTY NABILA							
18	SABRINA JULIA RISKA P.							
19	SHOFIA AZRA BASAMAH							
20	SOFFIE INDAH PUTRI ANGGRAHENI							
21	VIOLETA DAPHNE AYUNINGTYAS							
22	YANS KEISHAR ABYAN SALAHUDIN							
23	ZAHRA AUDI RACHMAWATI							
24	ZENNY MUFLIKHATUN FITRIYAH							

Keterangan:

No	Aspek	Skore	Kriteria Penilaian
1	Kehadiran	100	Hadir tepat waktu
		75	Terlambat
		50	Tidak masuk karena sakit/ ijin
2	Keaktifan	100	Sering bertanya dan memberi pendapat
		75	Pernah bertanya dan memberi pendapat
		50	Tidak Pernah bertanya dan memberi pendapat
3	Berfikir Bersama dalam Kelompok	100	Aktif dalam diskusi kelompok
		75	Kurang aktif dalam diskusi kelompok
		50	Tidak aktif dalam diskusi kelompok
4	Kejujuran	100	Jujur pada saat mengerjakan tes
		75	Kurang jujur pada saat mengerjakan tes
		50	Jujur pada saat mengerjakan tes
5	Kemampuan Berkomunikasi	100	Cakap dan mampu berkomunikasi
		75	Kurang Cakap dan mampu berkomunikasi

Predikat Nilai:

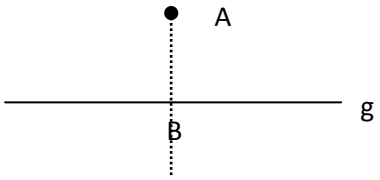
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)

LAMPIRAN MATERI

JARAK TITIK, GARIS, DAN BIDANG

1. Menghitung jarak antara titik dan garis

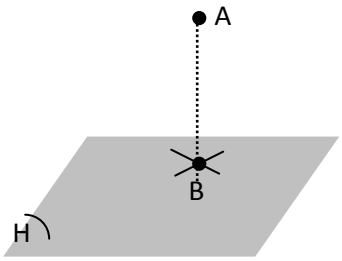
   Jarak antara titik dan garis merupakan panjang ruas garis yang ditarik dari suatu titik sampai memotong garis tersebut secara tegak lurus.



Jarak antara titik A dengan garis g
Adalah AB, karena AB tegak lurus
Dengan garis g

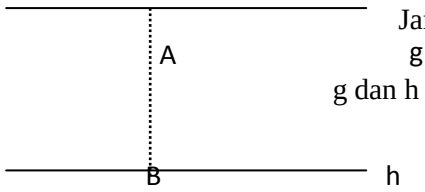
2. Menghitung jarak antara titik dan bidang

   Jarak antara titik dan bidang adalah panjang ruas garis yang ditarik dari suatu titik diluar bidang sampai memotong tegak lurus bidang.



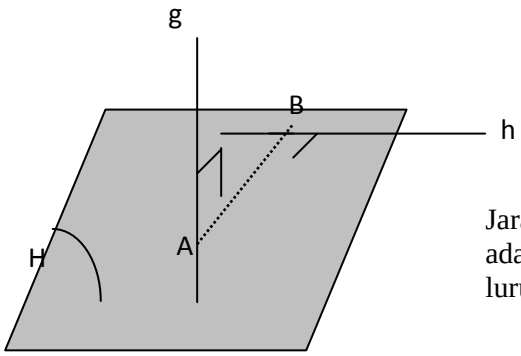
Jarak titik A ke bidang H
Adalah AB, karena garis AB
Tegak lurus dengan bidang H

3. Menghitung jarak antara 2 garis
   a. Dua garis yang berpotongan tidak mempunyai jarak
   b. Jarak antara dua garis yang sejajar adalah panjang ruas garis yang ditarik dari suatu titik pada salah satu garis sejajar dan tegak lurus garis sejajar yang lain.



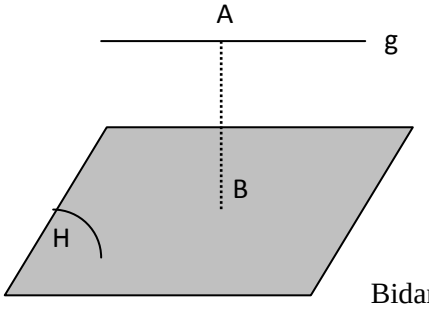
Jarak antara garis g dan h
g Adalah AB, karena AB ⊥
g dan h

   c. Jarak dua garis bersilangan adalah panjang ruas garis hubung yang letaknya tegak lurus pada kedua garis bersilangan itu.



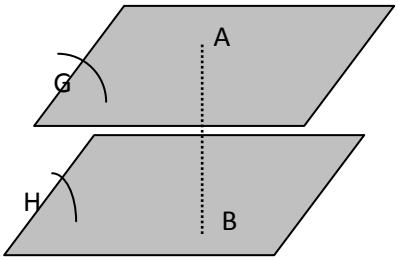
Jarak antara garis g dan h
adalah AB karena AB tegak
lurus g dan h

4. Menghitung jarak antara garis dan bidang
   Jarak antara garis dan bidang yang sejajar adalah jarak antara salah satu titik pada garis tehadap bidang.



Jarak antara garis g dan Bidang H adalah AB, karena AB tegak lurus g dan Bidang H.

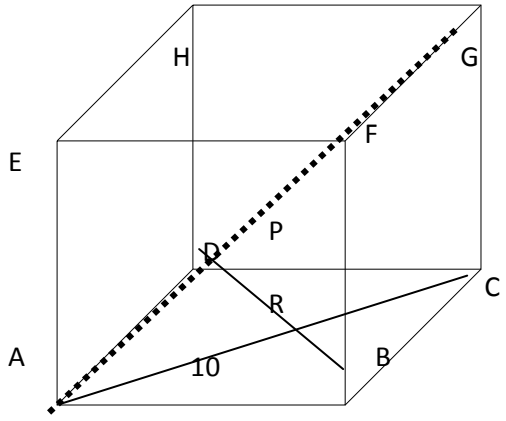
5. Jarak antara dua bidang
   Jarak antara dua bidang yang sejajar sama dengan jarak antara sebuah titik pada salah satu bidang ke bidang yang lain.



Jarak antara bidang G dan H Adalah AB.

Contoh :
Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 10 cm. Hitunglah jarak antara :
a. Titik A ke H
b. Titik A ke P (P adalah perpotongan diagonal ruang)
c. Titik A ke garis CE
d. Titik A ke bidang BCGF
e. Titik A ke bidang BDHF
f. Titik A ke bidang BDE
g. Garis AE ke garis CG
h. Garis AE ke garis CG
i. Bidang ABCD ke EFGH

Jawab :



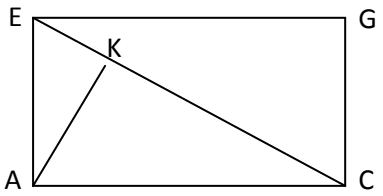
a. Jarak titik A ke H = AH

$$AH = \sqrt{AD^2 + DH^2}$$
$$= \sqrt{100 + 100}$$
$$= \sqrt{200}$$
$$= 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

b. Jarak titik A ke P = AP
   = ½ AG

$= \frac{10}{2}\sqrt{3}$ cm

c. Jarak A ke CE = AK



Pada segitiga siku-siku CAE

L △CAE = ½.AC.AE = ½.CE.AK

$$\frac{1}{2}.10\sqrt{2}.10 = \sqrt{2}.10\sqrt{3}.AK$$

$$AK = \frac{\frac{1}{2}.10\sqrt{2}.10}{\frac{1}{2}.10\sqrt{3}}$$

$$AK = \frac{10\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

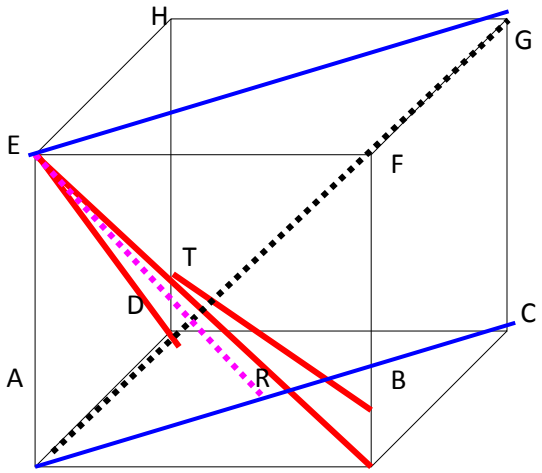
$$AK = \frac{10}{3}\sqrt{6}$$

d. Jarak titik A ke bidang BCGF = AB = 10 cm

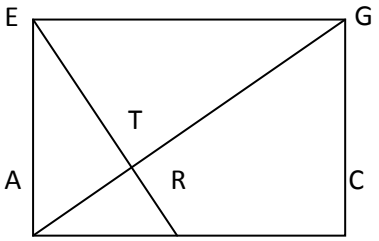
e. Jarak titik A ke bidang BDHF = AR (R titik tengah garis BD)

AR = ½ AC = ½ $10\sqrt{2}$ = $5\sqrt{2}$ cm

Jarak titik A ke bidang BDE



Perhatikan persegi panjang ACGE sbb :



Garis AG berpotongan tegak lurus dengan Garis ER dititik T, sehingga jarak A ke Bidang BDE adalah AT.

ER = $\sqrt{AR^2 + AE^2}$

= $\sqrt{50+100}$

= $\sqrt{150}$

= $5\sqrt{6}$ cm.

L.△ARE = ½. AR. AE = ½. RE. AT

½. $5\sqrt{2}.10$ = ½ .$5\sqrt{6}.AT$

$50\sqrt{2}$ = $5\sqrt{6}.AT$

$$AT = \frac{50\sqrt{2}}{5\sqrt{6}} = \frac{10}{3}\sqrt{3} \text{ cm}$$

a. Jarak AE ke CG = AC = $10\sqrt{3}$
b. Jarak ABCD dan EFGH = AC = 10 cm

Latihan Soal

1. Diketahui kubus ABCD.EFGH denan panjang rusuk 6 cm. Hitunglah jarak antara :
   a. Titik H ke garis AC
   b. Titik B ke garis AG
   c. Titik C ke BDG
   d. garis AE dan CG
   e. garis AB dan CDHG
   f. bidang HFC dan DBE
2. Diketahui balok PQRS.TUVW dengan PQ = 4 cm, QR = 3 cm, PT = 6 cm
   Hitung jarak antara :
   a. V ke RSTU
   b. Q ke PRVT
3. Diketahui limas beraturan T.ABCD dengan AB = 10 cm, TA = 12 cm. Hitung jarak antara :
   a. titik B ke AT
   b. titik T ke ABCD
   c. titik A ke TBC
4. Diketahui bidang empat beraturan T.ABC dengan panjang rusuk 8 cm. Tentukan jarak T ke bidang ABC.