

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING

Sekolah : SMA Negeri 1 Surade
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas/Semester : XI MIPA/ 1
Materi Pokok : Rumus Jumlah dan Selisih Sinus dan Cosinus
Alokasi Waktu : 2 x 45' (Pertemuan ke 3)

A. Kompetensi Inti

- KI3: Kompetensi Pengetahuan: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya 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.
- KI 4: Kompetensi Keterampilan: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Membedakan penggunaan jumlah dan selisih sinus dan cosinus	3.2.17. Menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan trigonometri dengan menggunakan jumlah dan selisih sinus dan cosinus 3.2.18. Menganalisis penggunaan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus dalam penerapannya pada masalah nyata
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus	4.2.7. Terampil dalam menyelesaikan masalah berkaitan persamaan trigonometri yang berkaitan jumlah dan selisih sinus dan cosinus 4.2.8. Menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus.

C. Tujuan Pembelajaran :

- Setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok dalam mengerjakan LKPD, peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan trigonometri dengan menggunakan jumlah dan selisih sinus dengan benar
Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan tanggung jawab
- Setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok dalam mengerjakan LKPD, peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan trigonometri dengan menggunakan jumlah dan selisih cosinus dengan benar
Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan tanggung jawab
- Setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok dalam mengerjakan LKPD, peserta didik dapat menentukan nilai trigonometri dengan menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus dalam penerapannya pada masalah nyata dengan benar
Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan tanggung jawab
- Setelah melakukan kegiatan diskusi, peserta didik dapat menyelesaikan masalah berkaitan persamaan trigonometri yang berkaitan jumlah dan selisih sinus dan cosinus dengan benar

Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan tanggung jawab

5. Setelah melakukan kegiatan diskusi, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus dengan benar

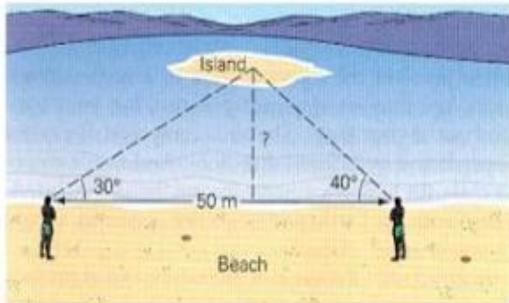
Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan tanggung jawab

D. Materi Pembelajaran

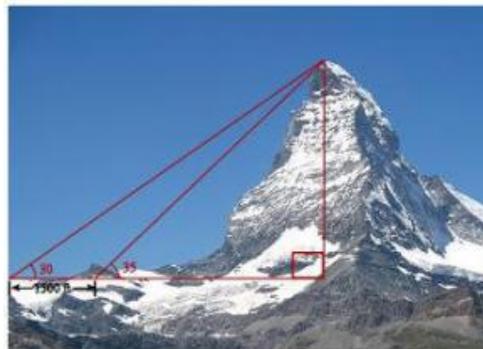
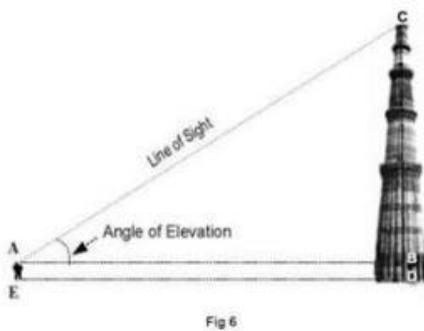
Fakta:

1. Masalah kontekstual yang diselesaikan dengan konsep trigonometri

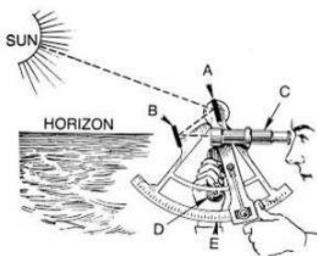
Penggunaan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam navigasi untuk Menunjukkan jarak dari pantai ke suatu titik di laut



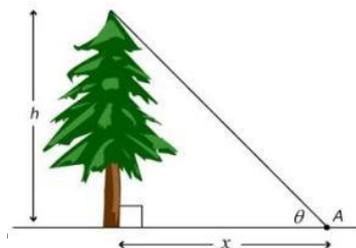
Trigonometri umumnya juga digunakan dalam mencari ketinggian menara dan pegunungan.



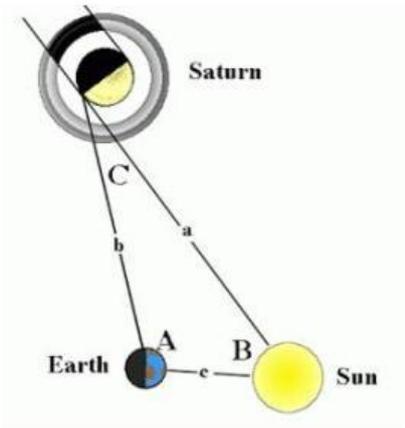
Trigonometri juga digunakan dalam oseanografi dalam menghitung ketinggian gelombang air laut



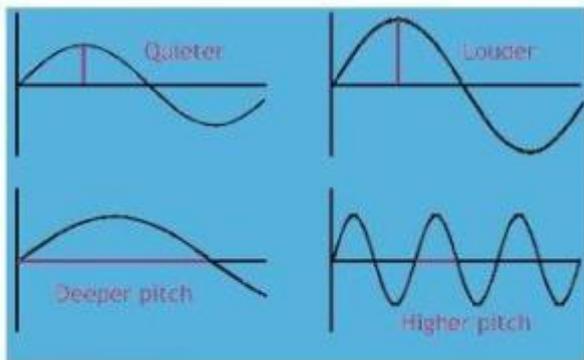
Digunakan untuk mengukur ketinggian suatu pohon



Menunjukkan jarak antara benda-benda angkasa



Fungsi sinus dan cosinus merupakan dasar bagi teori fungsi periodik seperti pada gelombang suaradan cahaya.



Arsitek menggunakan trigonometri untuk menghitung beban struktural, kemiringan atap, permukaan tanah dan banyak aspek lain, termasuk bayangan matahari dan sudut cahaya

2. $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$, $\operatorname{cosec} \alpha$, $\sec \alpha$ $\cotan \alpha$

Konsep:

1. Identitas perbandingan trigonometri
2. Identitas penjumlahan atau selisih sinus dan kosinus

Prinsip:

1. Rumus perkalian sinus dan kosinus

$$2\sin \alpha \cos \beta = \sin (\alpha + \beta) + \sin (\alpha - \beta)$$

$$2\cos \alpha \sin \beta = \sin (\alpha + \beta) - \sin (\alpha - \beta)$$

$$2\cos \alpha \cos \beta = \cos (\alpha + \beta) + \cos (\alpha - \beta)$$

$$-2\sin \alpha \sin \beta = \cos (\alpha + \beta) - \cos (\alpha - \beta)$$

2. Rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus

$$a. \sin x + \sin y = 2 \sin \frac{1}{2}(x + y) \cos \frac{1}{2}(x - y)$$

$$b. \sin x - \sin y = 2 \cos \frac{1}{2}(x + y) \sin \frac{1}{2}(x - y)$$

$$c. \cos x + \cos y = 2 \cos \frac{1}{2}(x + y) \cos \frac{1}{2}(x - y)$$

$$d. \cos x - \cos y = -2 \sin \frac{1}{2}(x + y) \sin \frac{1}{2}(x - y)$$

Prosedur:

1. **Langkah-langkah menurunkan rumus perkalian sinus dan kosinus**
 - a. Mengopersaikan rumus jumlah dan selisih dua sudut sinus dengan dengan menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan
 - b. Mengopersaikan rumus jumlah dan selisih dua sudut cosnus dengan dengan menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan
2. **Langkah-langkah menurunkan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus**
 - a. Memisalkan dua sudut yang yang diketahui dengan peubah baru
 - b. Mengsubtitusikan dua sudut yang yang diketahui dan pemisalan peubah baru kedalam rumus perkalian sinus dan cosinus

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : **Pendekatan Saintifik -TPACK**
Model Pembelajaran : **Discovery Learning**
Metode : **Tanya jawab, diskusi dan penugasan**

F. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

Media :

- a) Worksheet atau lembar kerja peserta didik
- b) PowerPoint
- c) Lembar penilaian
- d) LCD Proyektor
- e) Papan permainan
- f) Media Online : google meet, sim.sman1surade.net, cbt.sman1suratde.net/andro, youtube

Alat/Bahan :

- g) Penggaris, spidol, papan tulis
- h) Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

1. Modul perkalian sinus dan cosinus (Lampiran 1 Modul)
2. B.K. Noormandiri .2016. *Matematika SMA kelas XI Semester 1 Kelompok peminatan IPA*. Erlangga : Jakarta
3. Noormandini. 2017. *Matematika Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Erlangga: Jakarta.
4. <https://idschool.net/sma/rumus-jumlah-dan-selisih-dua-sudut-sin-cos-dan-tan/>
5. <https://id.wikipedia.org/wiki/Trigonometri>
6. <https://www.slideshare.net/alphaeyght/trigonometri-dan-pengaplikasiannya-dalam-kehidupan>

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	PPK/C4/Literasi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan salam dan berdoa bersama Whatsapp grup.2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sim.sman1surade.net, mengondisikan kelas dan pembiasaan-pembiasaan.3. Prasyarat: Melalui Whatsapp grup Guru mengingatkan kembali materi pada pertemuan	Religius Disiplin	5 menit

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	PPK/C4/Literasi	Alokasi Waktu
		<p>sebelumnya mengenai rumus perkalian, jumlah dan selisih trigonometri</p> <p>4. Motivasi: Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari trigonometri dalam kehidupan sehari-hari melalui tayangan youtube.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilakukan (PPT).</p> <p>6. Guru membagikan LKPD 3 kepada masing-masing kelompok melalui grup WA dan sim.sman1surade.net.</p>		
Kegiatan Inti	1. <i>Stimulation</i> (Stimulasi/ Pemberian Rangsangan)	7. Guru memberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik, dengan cara menyampaikan materi trigonometri mengenai persamaan trigonometri dan penerapan trigonometri dalam masalah nyata yang berkaitan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus	kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti, Literasi	10 menit
	2. <i>Problem Statement</i> (Pertanyaan/Identifikasi masalah)	Critical Thinking (Berpikir Kritis) 8. Melalui grup WA Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan tugas-tugas dalam lembar kerja peserta didik. Jika tidak ada yang bertanya guru memberikan pertanyaan pancingan.	Critical Thinking kerja keras, rasa ingin tahu	10 menit
	3. <i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Kegiatan Literasi; 9. Melalui grup WA Peserta didik bersama kelompoknya mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD 3 melalui kegiatan; mengamati, membaca sumber lain, dan tanya jawab.	Literasi Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti	20 menit
	4. <i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	Collaboration dan Critical Thinking 10. Melalui grup WA Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan mengenai	<i>Collaboration dan Critical Thinking</i> Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti	15 menit

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	PPK/C4/Literasi	Alokasi Waktu
		penyelesaian persamaan trigonometri Peserta didik bersama kelompoknya mengerjakan soal-soal pada LKPD 3 dengan mengenai persamaan trigonometri dan penerapan trigonometri dalam masalah nyata yang berkaitan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus		
	5. Verification (Pembuktian)	Critical Thinking (Berfikir Kritis) 11. Melalui grup WA dan google meet Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil diskusinya berkaitan dengan soal-soal yang telah dikerjakan pada LKPD 3 .	<i>Critical Thinking (Berfikir Kritis)</i> Komunikatif dan Kolaboratif; menyampaikan hasil gagasan dan ide-ide, saling melengkapi untuk memperoleh solusi yang tepat	10 menit
	6. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)	Communication (Komunikasi) 12. Melalui grup WA dan google meet Peserta didik menyampaikan hasil diskusinya tentang persamaan trigonometri dan penerapan trigonometri dalam masalah nyata yang berkaitan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus 13. Melalui grup WA dan ggogle meet Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya secara klasikal dan ditanggapi oleh kelompok lainnya. Creativity (Kreativitas) <ul style="list-style-type: none"> • Melalui grup WA Menyimpulkan tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran • Melalui grup WA Menjawab pertanyaan tentang materi persamaan trigonometri dan penerapan trigonometri dalam masalah nyata yang berkaitan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus • Melalui grup WA Bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami 	<i>Communication</i> Komunikatif dan Kolaboratif; menyampaikan hasil gagasan dan ide-ide, saling melengkapi untuk memperoleh solusi yang tepat	10 menit
Kegiatan Penutup		14. Melalui grup WA Membuat rangkuman/simpulan tentang	Komunikatif dan Kolaboratif;	10 menit

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	PPK/C4/Literasi	Alokasi Waktu
		<p>persamaan trigonometri dan penerapan trigonometri dalam masalah nyata yang berkaitan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus</p> <p>15. Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan</p> <p>16. Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran</p> <p>17. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p> <p>18. Kegiatan belajar ditutup dengan doa. Doa dipimpin oleh peserta didik yang paling aktif dalam kegiatan.</p>	menyampaikan hasil gagasan dan ide-ide, saling melengkapi untuk memperoleh solusi yang tepat	

I. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

a. Teknik Penilaian:

1. Sikap : Observasi dan Jurnal
2. Pengetahuan : Tes Tertulis
3. Keterampilan : Unjuk Kerja

b. Bentuk Penilaian:

1. Sikap : lembar observasi sikap disiplin dan kerjasama (Lampiran 1)
2. Pengetahuan : soal essay dan multiple choice (Lampiran 2)
3. Keterampilan : Rubrik Presentasi (lampiran 3)

c. Remedial

1. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
2. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.

d. Pengayaan

Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

1. Peserta didik yang mencapai nilai $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$ diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.
2. Peserta didik yang mencapai nilai $n > n(\text{maksimum})$ diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Mengetahui
Kepala Sekolah

Surade, September 2020
Guru Mata Pelajaran

Iyep Budiman, S.Pd,M.M.Pd
NIP. 19691105 199301 1 001

Ade Jajang Jaelani,S.Pd
NUPTK. 3947761663200042