

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 2)

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	3.2.12. Membuktikan rumus jumlah dan selisih sinus, menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut dan rumus perkalian sinus dan cosinus 3.2.13. Membuktikan rumus jumlah dan selisih cosinus menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut dan rumus perkalian sinus dan cosinus 3.2.14. Menentukan nilai trigonometri dengan menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus 3.2.15. Menentukan nilai trigonometri dengan menggunakan rumus jumlah dan selisih cosinus 3.2.16. Membedakan penggunaan jumlah dan selisih sinus dan cosinus dalam menyelesaikan masalah
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus	4.2.6. Terampil dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus

C. Tujuan Pembelajaran :

- Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan penemuan melalui pengerjaan LKPD, peserta didik dapat membuktikan rumus jumlah dan selisih sinus menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut dan rumus perkalian sinus dan cosinus dengan tepat
Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu dan cermat teliti
- Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan penemuan melalui pengerjaan LKPD, peserta didik dapat membuktikan rumus jumlah dan selisih cosinus menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut dan rumus perkalian sinus dan cosinus dengan tepat
Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan bertanggung jawab.
- Setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat menentukan nilai trigonometri dengan menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus dengan benar
Karakter: Disiplin, toleransi, dan bertanggung jawab.

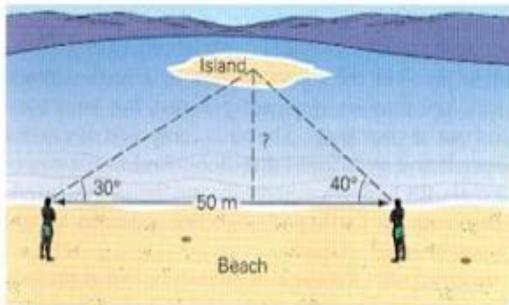
4. Setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat menentukan nilai trigonometri dengan menggunakan rumus jumlah dan selisih cosinus dengan benar
5. **Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan bertanggung jawab.**
Setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok dalam mengerjakan LKPD, peserta didik dapat membedakan penggunaan jumlah dan selisih sinus dan cosinus dalam menyelesaikan dengan benar
Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan bertanggung jawab.
6. Setelah melakukan kegiatan diskusi, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus dengan benar
Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan bertanggung jawab.

D. Materi Pembelajaran

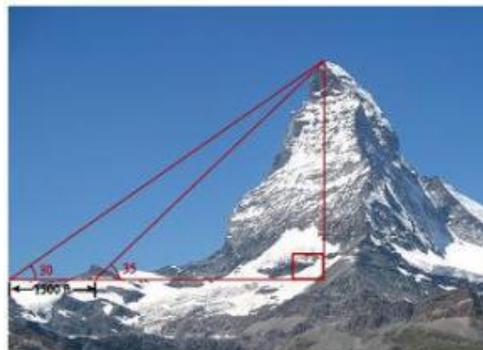
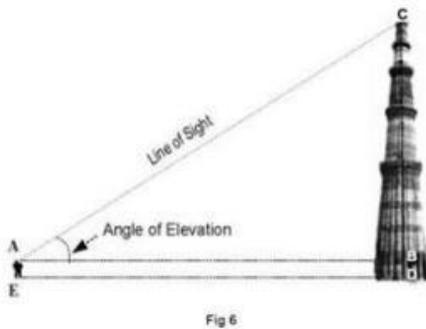
Fakta:

1. Masalah kontekstual yang diselesaikan dengan konsep trigonometri

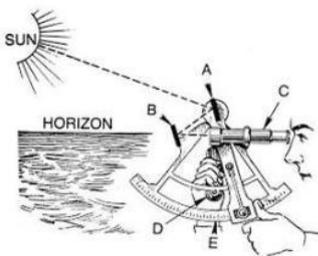
Penggunaan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam navigasi untuk Menunjukkan jarak dari pantai ke suatu titik di laut



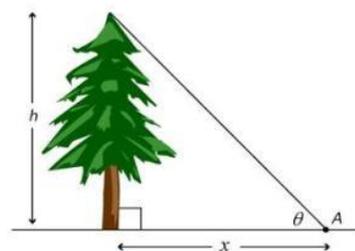
Trigonometri umumnya juga digunakan dalam mencari ketinggian menara dan pegunungan.



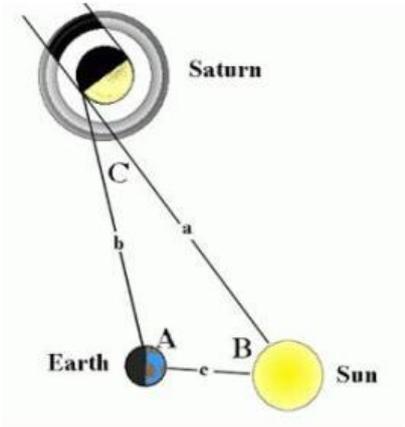
Trigonometri juga digunakan dalam oseanografi dalam menghitung ketinggian gelombang air laut



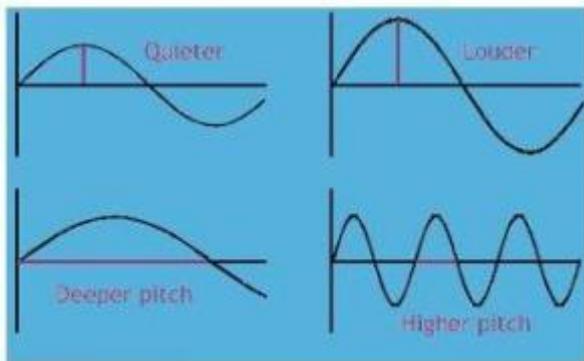
Digunakan untuk mengukur ketinggian suatu pohon



Trigonometri digunakan dalam 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

- a. $2\sin \alpha \cos \beta = \sin (\alpha + \beta) + \sin (\alpha - \beta)$
- b. $2\cos \alpha \sin \beta = \sin (\alpha + \beta) - \sin (\alpha - \beta)$
- c. $2\cos \alpha \cos \beta = \cos (\alpha + \beta) + \cos (\alpha - \beta)$
- d. $-2\sin \alpha \sin \beta = \cos (\alpha + \beta) - \cos (\alpha - \beta)$

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 Saintifk -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 (LKPD)
- b) Power Point
- 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. 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>
7. <https://freeth.ink/youtube>
8. <https://sim.saman1surade.andro>

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 Melalui Whatsapp grup. 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sim.sman1surade.net, mengondisikan kelas dan pembiasaan-pembiasaan. 	Religius Disiplin	5 menit

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	PPK/C4/Literasi	Alokasi Waktu
		<p>3. Prasyarat: Melalui Whatsapp grup Guru mengingatkan kembali materi pada pertemuan sebelumnya mengenai jumlah dan selisih 2 sudut sinus dan cosinus dan rumus perkalian sinus dan cosinus</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 2 kepada masing-masing kelompok melalui grup WA dan sim.sman1surade.net.</p>		
Kegiatan Inti	1. Stimulation (Stimulasi/ Pemberian Rangsangan)	7. Guru memberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik, mengajak peserta didik untuk menyimak video pembelajaran yang berkaitan dengan penggunaan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus	kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti, Literasi	10 menit
	2. Problem Statement (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. Data collection (pengumpulan data)	Kegiatan Literasi; 9. Melalui Grup WA Peserta didik bersama kelompoknya mengumpulkan informasi	Literasi Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti	20 menit

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	PPK/C4/Literasi	Alokasi Waktu
		yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD 2 melalui kegiatan; mengamati, membaca sumber lain, dan tanya jawab.		
	4. Data Processing (Pengolahan Data)	Collaboration dan Critical Thinking 10. Melalui Grup WA Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan mengenai rumus perkalian sinus dan cosinus 11. Melalui Grup WA Peserta didik bersama kelompoknya mengerjakan soal-soal pada LKPD 2 dengan menggunakan rumus perkalian sinus dan cosinus	<i>Collaboration dan Critical Thinking</i> Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti	15 menit
	5. Verification (Pembuktian)	Critical Thinking (Berfikir Kritis) 12. Melalui google meet Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil diskusinya berkaitan dengan soal-soal yang telah dikerjakan pada LKPD 2 . 13. Melalui google meet guru mempesilahkan kelompok lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan dari presentasi yang dilakukan oleh kelompok yang presentasi	<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) 14. Guru memberikan konfirmasi dan penguatan dari jawaban yang telah dipaparkan oleh peserta didik melalui google meet 15. Melalui google meet guru membimbing peserta didik untuk	<i>Communication</i> Komunikatif dan Kolaboratif; menyampaikan hasil gagasan dan ide-ide, saling melengkapi untuk memperoleh solusi yang tepat	10 menit

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	PPK/C4/Literasi	Alokasi Waktu
		<p>menyimpulkan <i>kegiatan pembelajaran</i>.</p> <p>Creativity (Kreativitas)</p> <p>16. Melalui google meet Menyimpulkan tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran</p> <p>17. Melalui google meet Menjawab pertanyaan tentang materi rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus</p> <p>18. Melalui google meet Bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami</p>		
Kegiatan Penutup		<p>19. Melalui Grup WA guru memberikan kuis.</p> <p>20. Melalui grup WA Peserta didik memeriksa sendiri hasil kuis dengan melihat pedoman penskoran yang ditampilkan guru.</p> <p>21. Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang telah kalian pelajari hari ini? • Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini? • Apa yang belum kalian pahami dari pembelajaran hari ini? <p>22. Peserta didik melakukan analisis kelebihan dan kekurangan pembelajaran.</p> <p>23. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p> <p>24. Kegiatan belajar ditutup dengan doa. Doa dipimpin oleh peserta didik yang paling aktif dalam kegiatan.</p>	Komunikatif dan Kolaboratif; menyampaikan hasil gagasan dan ide-ide, saling melengkapi untuk memperoleh solusi yang tepat	10 menit

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 (Lampiran 1)
 2. Pengetahuan : soal pilihan ganda dan uraian (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.
 3. Dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$
 - b. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50 %,
 - c. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$
- 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