

## 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 1)

---

### 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	3.2.9. Menyatakan hubungan antara rumus sinus, cosinus jumlah dan selisih dua sudut dalam perkalian sinus dan cosinus. 3.2.10. Membuktikan rumus perkalian sinus dan cosinus 3.2.11. Menentukan nilai trigonometri dengan menggunakan rumus perkalian sinus dan cosinus
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus	4.2.5. Terampil dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus perkalian sinus dan cosinus

### C. Tujuan Pembelajaran :

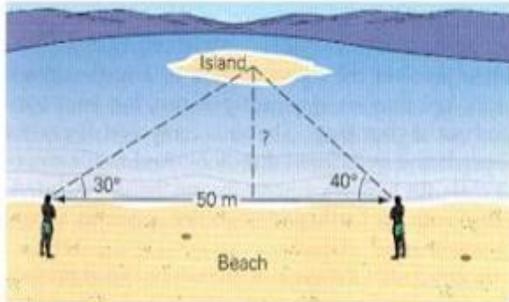
1. Setelah melakukan pengamatan melalui kegiatan permainan , peserta didik dapat menyatakan hubungan antara rumus sinus, cosinus jumlah dan selisih dua sudut dalam perkalian sinus dan cosinus dengan tepat.  
**Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan tanggung jawab**
2. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan penemuan melalui pengerjaan LKPD, peserta didik dapat membuktikan rumus perkalian sinus dan cosinus dengan tepat  
**Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan tanggung jawab**
3. Setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat Menentukan nilai trigonometri dengan menggunakan rumus perkalian sinus dan cosinus dengan benar  
**Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan tanggung jawab**
4. Setelah melakukan kegiatan diskusi, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus perkalian 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 masalah yang berkaitan dengan rumus perkalian sinus dan cosinus  
**Karakter: Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti dan tanggung jawab**

#### D. Materi Pembelajaran

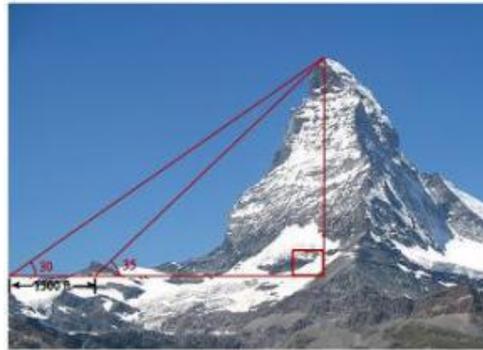
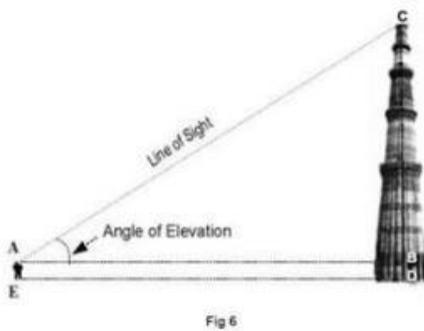
##### Fakta:

##### 1. Masalah kontekstual yang diselesaikan dengan konsep trigonometri

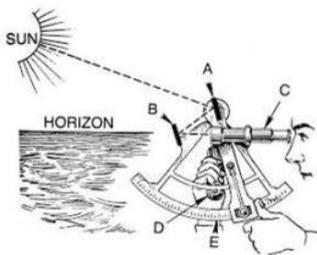
Penggunaan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam navigasi untuk Menunjukkan jarak dari pantai ke suatu titik di laut



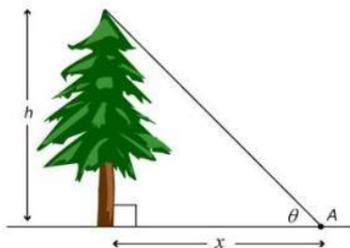
Trigonometri umumnya juga digunakan dalam mencari ketinggian menara dan pegunungan.



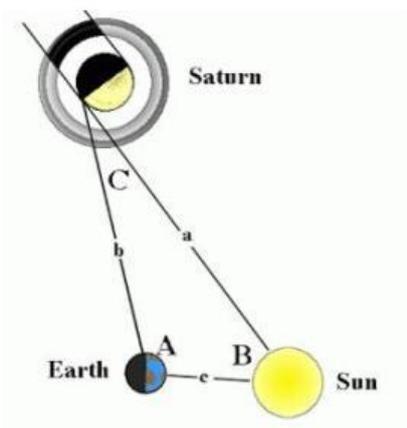
Trigonometri juga digunakan dalam oseanografi dalam menghitung ketinggian gelombang air laut



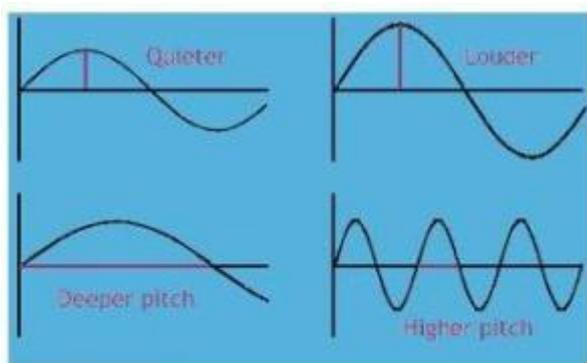
Digunakan untuk mengukur ketinggian suatu pohon



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 cosinus 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 (LKPD)
- b) PowerPoint
- c) Lembar penilaian
- d) LCD Proyektor
- e) Media Online : google meet, sim.sman1surade.net, cbt.sman1suratde.net/andro, youtube

**Alat/Bahan :**

- f) Penggaris, spidol, papan tulis
- g) 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>
- 7. <https://sim.saman1surade.andro>

**H. Langkah-Langkah Pembelajaran**

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

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	PPK/C4/Literasi	Alokasi Waktu
		<p>materi pada pertemuan sebelumnya mengenai jumlah dan selisih 2 sudut sinus dan cosinus. diwattapgrup dan sim.sman1surade.net.</p> <p>4. Motivasi: Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.(PPT)</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilakukan.(PPT)</p> <p>6. Guru membagikan <b>LKPD 1</b> kepada masing-masing kelompok melalui grup WA dan sim.sman1surade.net.</p>		
Kegiatan Inti	1. <b>Stimulation (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)</b>	7. Melalui slide PPT Guru memberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik	kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti, Literasi	10 menit
	2. <b>Problem Statement (Pertanyaan/Identifikasi masalah)</b>	<p><b>Critical Thinking (Berpikir Kritis)</b></p> <p>8. Melalui grup WA Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan :</p> <p>a. <i>Bagaimana hubungan antara rumus sinus, cosinus jumlah dan selisih dua sudut dalam perkalian sinus dan cosinus?</i></p> <p>b. <i>Bagaimana cara membuktikan rumus perkalian sinus dan cosinus?</i></p> <p>c. <i>Bagaimana cara Menentukan nilai trigonometri dengan menggunakan rumus perkalian sinus dan cosinus?</i></p>	Critical Thinking kerja keras, rasa ingin tahu	10 menit
	3. <b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<p><b>Kegiatan Literasi;</b></p> <p>9. Melalui Grup WA guru Mengintruksikan Peserta didik membuat kelompok</p> <p>10. Melalui Grup WA Setiap peserta didik menerima</p>	Literasi Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti	20 menit

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	PPK/C4/Literasi	Alokasi Waktu
		<p><b>LKPD 1</b> tentang <i>rumus perkalian sinus dan cosinus</i> yang diberikan oleh guru.</p> <p>11. Secara kelompok mengumpulkan informasi mengenai materi konsep rumus perkalian sinus dan cosinus melalui internet atau youtube</p>		
	<p><b>4. Data Processing (Pengolahan Data)</b></p>	<p><b>Collaboration dan Critical Thinking</b></p> <p>12. Melalui Grup WA guru mengintruksikan Peserta didik mengerjakan <b>LKPD 1</b> secara diskusi kelompok dengan mengolah data hasil pengamatan berkaitan dengan konsep <i>rumus perkalian sinus dan cosinus</i>.</p> <p>13. Guru mengecek aktivitas, membimbing peserta didik melalui grup WA apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan <b>LKPD 1</b> serta memotivasi dan mendorong semua peserta didik untuk terlibat diskusi dan mengarahkan apabila jawabannya melenceng jauh</p>	<p><i>Collaboration dan Critical Thinking</i> Kerja keras, rasa ingin tahu, cermat, teliti</p>	<p>15 menit</p>
	<p><b>5. Verification (Pembuktian)</b></p>	<p><b>Critical Thinking (Berfikir Kritis)</b></p> <p>14. Guru memepersilahkan Peserta didik secara berkelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mealui google meet.</p> <p>15. Melalui google meet guru mempesilahkan kelompok lain untuk bertanya atau memberikan tanggapan dari presentasi yang dilakukan oleh kelompok yang presentasi</p>	<p><i>Critical Thinking (Berfikir Kritis)</i> Komunikatif dan Kolaboratif; menyampaikan hasil gagasan dan ide-ide, saling melengkapi untuk memperoleh solusi yang tepat</p>	<p>10 menit</p>

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	PPK/C4/Literasi	Alokasi Waktu
	<p>6. <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)</p>	<p><b>Communication (Komunikasi)</b>  16. Guru memberikan konfirmasi dan penguatan dari jawaban yang telah dipaparkan oleh peserta didik untuk menemukan rumus rumus perkalian sinus dan cosinus melalui google meet.  17. Melalui google meet guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan <i>konsep perkalian sinus dan cosinus</i>.</p> <p><b>Creativity (Kreativitas)</b>  Melalui tanya jawab, peserta didik dibimbing untuk menyimpulkan isi pelajaran tentang konsep <i>perkalian sinus dan cosinus</i></p>	<p><i>Communication</i> Komunikatif dan Kolaboratif; menyampaikan hasil gagasan dan ide-ide, saling melengkapi untuk memperoleh solusi yang tepat</p>	10 menit
Kegiatan Penutup		<p>18. Melalui Grup WA guru memberikan kuis.  19. Melalui grup Peserta didik memeriksa sendiri hasil kuis dengan melihat pedoman penskoran yang ditampilkan guru.  20. Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang telah kalian pelajari hari ini?</li> <li>• Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini?</li> <li>• Apa yang belum kalian pahami dari pembelajaran hari ini?</li> </ul> <p>21. Peserta didik melakukan analisis kelebihan dan kekurangan pembelajaran.  22. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.  23. Kegiatan belajar ditutup dengan doa. Doa dipimpin oleh peserta didik yang paling aktif dalam kegiatan</p>	<p>Komunikatif dan Kolaboratif; menyampaikan hasil gagasan dan ide-ide, saling melengkapi untuk memperoleh solusi yang tepat</p>	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 sikap disiplin dan kerjasama (Lampiran 1)
  2. Pengetahuan : soal esai (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**