

	PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 2 SUNGAI TARAB Pasie Laweh, Kecamatan Sungai Tarab Email: smandustar@gmail.com website: www.smanduasungaitarab.sch.id	
---	---	---

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

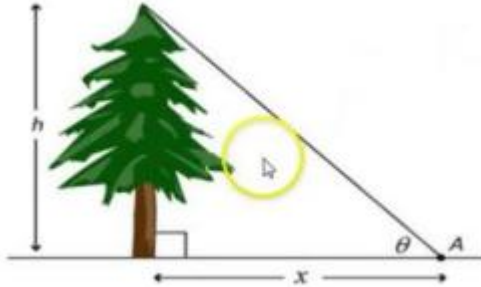
Sekolah	: SMA Negeri 2 Sungai Tarab
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas / Semester	: X / II
Materi Pokok	: Aturan Sinus
Alokasi Waktu	: 10 menit (1 x pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan saintifik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik dapat menjelaskan aturan sinus dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dengan mengembangkan sikap **religius** (beriman dan bertaqwa, menjalankan segala perintah-Nya), **kemandirian** (kreatif, inovatif, integritas, jujur, tanggung jawab), **rasa ingin tahu** dan **berbudaya Minangkabau** dengan benar dan teliti.

B. Kegiatan Pembelajaran

Deskripsi	Alokasi Waktu
1. Kegiatan Pendahuluan (1) Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran; Membiasakan membaca Al-quran 10 menit setiap pagi bagi semua warga sekolah, berdoa setiap awal pembelajaran dan pembiasaan tradisi sekolah untuk memeriksa kebersihan kelas (PPK) serta dilanjutkan dengan literasi pembiasaan dengan membaca 10 menit dan mengecek kehadiran peserta didik (kedisiplinan), kerapian dan kebersihan ruang kelas, menyiapkan media dan alat serta buku yang diperlukan. Religiositas (Beriman dan Bertaqwa, menjalankan segala perintah-Nya) Integritas (Tanggung-jawab) (2) Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari, dengan cara mengajukan pernyataan tentang: “Tahukah Ananda bahwa dengan konsep aturan sinus dan cosinus ini dapat digunakan dalam menghitung jarak sebuah kapal ” Literasi (3) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan dengan pengetahuan awal siswa :”Dapatkah Ananda menyebutkan nilai-nilai perbandingan trigonometri untuk sudut istimewa? Kemandirian (Kreatif, Inovatif) (4) Guru mengemukakan Kompetensi Dasar dan Indikator pencapaian yang harus dikuasai peserta didik. (5) Menyampaikan cakupan materi yang akan disampaikan	3'

2. Kegiatan Inti		
Sintaksis Model	Aktivitas	6 menit
Stimulation (simulasi / Pemberian rangsangan)	1) Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian dengan memperhatikan gambar yang diberikan berikut :  Literasi , Kemandirian (Kreatif dan inovatif)	
Problem statemen (pertanyaan/ Identifikasi masalah)	2) Peserta didik mengidentifikasi masalah berkaitan dengan masalah yang diberikan. Dari gambar yang diberikan, jika Haris berdiri di titik A, dan berjarak 20 meter dari pohon memandang pohon dengan sudut pandang 30^0, dapatkah Ananda menentukan berapa tinggi dari pohon tersebut? (PPK: rasa ingin tahu, gemar membaca, komunikatif; 4C: critical thinking; Literasi; HOTS) Literasi,Kemandirian (Kreatif dan inovatif)	
Data collection (pengumpulan data)	3) Peserta didik diminta membentuk kelompok yang beranggotakan 4 orang per kelompok 4) Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya terkait dengan pertanyaan yang terdapat dalam LKPD yang diberikan guru dan mendengar bimbingan dari guru Gotong Royong (Kerjasama,Solidaritas, Kekeluargaan Aktif dalam gerakan komunitas, Berorientasi pada kemaslahatan bersama) Kemandirian (Kerja keras, Kreatif dan inovatif) Integritas (Tanggung Jawab).	
Data Processing (pengolahan data)	5) Peserta didik mengolah data yang ditemukan dan mencatat hasil diskusi dalam LKPD. Gotong Royong (Kerjasama,Solidaritas, Kekeluargaan Aktif dalam gerakan komunitas, Berorientasi pada kemaslahatan bersama) Kemandirian (Kerja keras,Kreatif dan inovatif) Integritas (Tanggung –jawab)	

<i>Verification</i> (memverifikasi)	6) Masing-masing kelompok menyampaikan hasil temuannya secara lisan. 7) Peserta didik dan guru mengoreksi jawaban yang disampaikan Gotong Royong (Kerjasama, Solidaritas, Kekeluargaan Aktif dalam gerakan komunitas, Berorientasi pada kemaslahatan bersama) Kemandirian (Kerja keras, Kreatif dan inovatif) Integritas (Tanggung –jawab)	
<i>Generalition</i> (menarik kesimpulan/ generalisasi)	8) Peserta didik bersama dengan guru membuat penguatan dan kesimpulan materi pembelajaran yang telah dipelajari. Gotong Royong (Kerjasama, Solidaritas, Kekeluargaan Aktif dalam gerakan komunitas, Berorientasi pada kemaslahatan bersama) Kemandirian (Kerja keras, Kreatif dan inovatif) Integritas (Tanggung jawab)	
3. Kegiatan Penutup a. Guru dan peserta didik menyampaikan manfaat langsung atau tidak langsung terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. b. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran. c. Guru mengingatkan peserta didik mengerjakan tugas tentang persamaan nilai mutlak. d. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya		1 menit

C. Penilaian Pembelajaran

1. Sikap

- a. Teknik : Pengamatan
- b. Bentuk : Jurnal
- c. Pedoman penilaian : Terlampir

2. Pengetahuan

- a. Teknik : Tes tertulis, penugasan
- b. Bentuk : Pilihan Ganda dan Uraian (terlampir)
- c. Pedoman penskoran : Terlampir

3. Keterampilan

- a. Teknik : Portofolio
- b. Bentuk : Lembar Tugas
- c. Pedoman penilaian : Terlampir

Mengetahui :

Kepala SMA Negeri 2 Sungai Tarab

Drs MULYONO, M.Si

NIP. 19660505 199203 1 009

Tanah Datar, Juli 2021

Guru Mata Pelajaran,

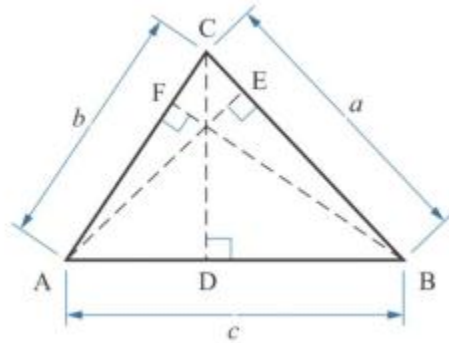
AYU SYAFITRI, S.Si

NIP. 19820726 200901 2 001

Aturan Sinus dan Cosinus

A. ATURAN SINUS

Untuk menemukan aturan sinus, perhatikan gambar berikut :



Misalkan ABC adalah segitiga sembarang, dengan panjang AB adalah c satuan, panjang AC adalah b satuan dan panjang BC adalah a satuan. Garis AE, BF dan CD adalah garis tinggi dari segitiga ABC yang dibentuk dari $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$.

Maka perhatikan

1. Segitiga siku-siku ACD dengan $AD \perp CD$, maka sesuai perbandingan trigonometri diperoleh :

$$\sin A = \frac{CD}{AC} = \frac{CD}{b} \quad \text{atau} \quad CD = b \cdot \sin A \quad \dots\dots \text{(persamaan 1)}$$

2. Segitiga siku-siku BCD dengan $BD \perp CD$, maka sesuai perbandingan trigonometri diperoleh :

$$\sin B = \frac{CD}{BC} = \frac{CD}{a} \quad \text{atau} \quad CD = a \cdot \sin B \quad \dots\dots \text{(persamaan 2)}$$

Dari persamaan 1 dan persamaan 2 diperoleh :

$$b \sin A = a \sin B$$

$$\text{sehingga : } \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \quad \dots\dots \text{(persamaan 3)}$$

3. Segitiga siku-siku ABE dengan $AE \perp EB$, maka sesuai perbandingan trigonometri diperoleh :

$$\sin B = \frac{AE}{AB} = \frac{AE}{c} \quad \text{atau} \quad AE = c \cdot \sin B \quad \dots\dots \text{(persamaan 4)}$$

4. Segitiga siku-siku ACE dengan $AE \perp CE$, maka sesuai perbandingan trigonometri diperoleh :

$$\sin C = \frac{AE}{AC} = \frac{AE}{b} \quad \text{atau} \quad AE = b \cdot \sin C \quad \dots\dots \text{ (persamaan 5)}$$

Dari persamaan 4 dan persamaan 5 maka diperoleh bahwa :

$$c \cdot \sin B = b \cdot \sin C,$$

$$\text{sehingga : } \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad \dots\dots \text{ (persamaan 6)}$$

Dari persamaan 3 dan persamaan 6 dapat kita tuliskan sebagai berikut :

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

Inilah yang disebut dengan aturan sinus.

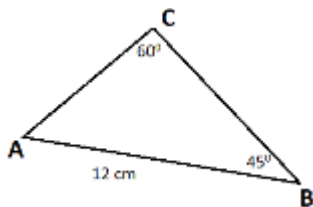
ATURAN SINUS

Pada $\triangle ABC$ dengan sisi a , b dan c serta sudut α , β dan γ , berlaku :

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

Contoh 1

Diberikan segitiga sembarang ABC seperti gambar di bawah ini :



Tentukan panjang sisi AC.

Jawab :

Jika panjang sisi $AB = c = 12$ cm, dan sisi $AC = b$ cm, maka sesuai dengan aturan sinus diperoleh bahwa :

$$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{b}{\sin 45^\circ} = \frac{12}{\sin 60^\circ}$$

$$\frac{b}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \frac{12}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$b = \frac{12 \times \frac{1}{2} \sqrt{2}}{\frac{1}{2} \sqrt{3}}$$

$$b = \frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

Dengan merasionalkan penyebut, maka :

$$b = \frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{12\sqrt{6}}{3} = 4\sqrt{6}$$

Maka panjang AC diperoleh $4\sqrt{6}$ cm

Lampiran 2

1. Penilaian Sikap

b. Instrumen Penilaian Sikap

Jurnal Penilaian Sikap Sosial
 Satuan Pendidikan : SMAN 2 Sungai Tarab
 Kelas : X IPA/IPS
 Semester : II
 Tahun Pelajaran : 2021 / 2022

No	Hari / Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Pos/ Neg	Tindak Lanjut

Indikator Sikap Sosial :

1. Jujur
2. Disiplin
3. Tanggung jawab
4. Kerjasama
5. Proaktif

(Hasil penilaian sikap dalam jurnal akan direkap dalam satu semester dan diserahkan ke wali kelas, untuk dipertimbangkan dalam penilaian sikap dalam rapor (menunjang penilaian sikap dari guru PAI dan guru PPKN)).

c. Teknik dan Pedoman Penilaian Sikap

1. Sikap yang menjadi fokus penilaian adalah sikap jujur, disiplin, tanggungjawab, kerjasama, dan proaktif
2. Untuk sikap akan dilihat peserta didik yang memiliki sikap yang sangat positif terhadap kelima sikap di atas, dan hasilnya akan dicatat dalam jurnal

2. Penilaian Pengetahuan

a. Kisi-kisi soal

KD/Indikator Soal	Materi Pembelajaran	Kelas/ Semester	LOTS/ MOTS/ HOTS	Bentuk Soal	Nomor Soal
KD 3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus 1. Peserta didik diberikan bentuk-bentuk rumus dari aturan sinus	Aturan Sinus	X / 2	LOTS	Pilihan Ganda	1

2. Diberikan ukuran sebuah segitiga, peserta didik dapat menentukan salah satu sudut yang belum diketahui			LOTS		2
3. Diberikan ukuran sebuah segitiga, peserta didik dapat menentukan panjang sisi segitiga yang belum diketahui			MOTS		3
4. Diberikan sebuah segitiga, peserta didik dapat menentukan perbandingan panjang sisi dari segitiga tersebut			MOTS		4
5. Diberikan permasalahan, peserta didik dapat menentukan jawabannya dengan menggunakan aturan sinus			HOTS		5

a. Instrumen Penilaian dan Penskoran

Soal

1. Berdasarkan aturan sinus, maka hubungan panjang sisi dan besar sudut dalam segitiga ABC berikut yang benar adalah

a. $a = \frac{\sin A \cdot \sin B}{b}$

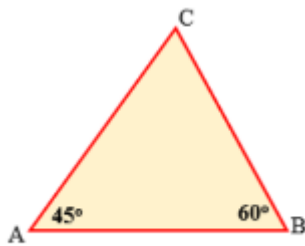
b. $a = \frac{c \cdot \sin B}{\sin C}$

c. $b = a \cdot \sin B$

d. $c = \frac{b \cdot \sin C}{\sin B}$

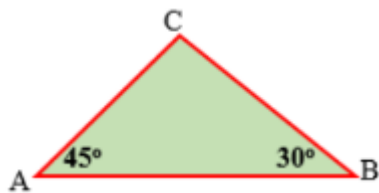
e. $c = b \cdot \sin A$

2. Pada segitiga ABC dengan panjang $a = 8$ cm, $b = 4\sqrt{2}$ cm, dan $\angle A = 45^\circ$, maka besar $\angle B$ adalah
- 30°
 - 45°
 - 55°
 - 60°
 - 75°
3. Diberikan segitiga ABC dengan besar $\angle A = 30^\circ$, $\angle C = 105^\circ$ dan panjang $BC = 10$ cm, maka panjang AC adalah
- 5 cm
 - $5\sqrt{3}$ cm
 - $10\sqrt{2}$ cm
 - $10\sqrt{3}$ cm
 - $\frac{10}{3}\sqrt{3}$ cm
4. Perhatikan gambar di bawah ini !



Perbandingan panjang antara BC : AC adalah

- 3 : 4
 - 4 : 3
 - $\sqrt{2} : \sqrt{3}$
 - $\sqrt{3} : 2\sqrt{2}$
 - $\sqrt{3} : \sqrt{2}$
5. Perhatikan gambar di bawah ini !



Dua orang berjalan masing-masing dari titik A dan titik B pada saat yang bersamaan. Supaya A dan B sampai di titik C pada waktu yang bersamaan pula maka kecepatan berjalan dari titik A harus

- 2 kali kecepatan orang yang berjalan dari titik B
- $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ kali kecepatan orang yang berjalan dari titik B
- $\sqrt{2}$ kali kecepatan orang yang berjalan dari titik B
- $2\sqrt{2}$ kali kecepatan orang yang berjalan dari titik B
- $\sqrt{3}$ kali kecepatan orang yang berjalan dari titik B

JAWAB

- D
- A
- C
- C
- B

Rumus Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor Perolehan}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Keterampilan

Format Penilaian Portofolio

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Apakah portofolio lengkap dan sesuai dengan rencana			
2	Apakah terdapat uraian yang lengkap			
3	Apakah jawaban sesuai dengan konsep yang diajarkan			
4	Apakah jawaban dibuat dengan terstruktur dan runtun			

Rubrik Penilaian

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Apakah portofolio lengkap dan sesuai dengan rencana	Portofolio tidak lengkap dan tidak sesuai	Portofolio lengkap dan tidak sesuai	Portofolio lengkap dan sesuai dengan

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
	dengan rencana	rencana dengan	rencana
Apakah terdapat uraian yang lengkap	Uraian tidak lengkap	Uraian lengkap tapi tidak terorganisir	Uraian lengkap terorganisir dan ditulis dengan benar
Apakah jawaban sesuai dengan konsep yang diajarkan	Jawaban tidak sesuai dengan konsep yang diajarkan dan tidak benar	Jawaban tidak sesuai dengan konsep tetapi benar	Jawaban sesuai dengan konsep dan benar
Apakah jawaban dibuat dengan terstruktur dan runtun	Jawaban tidak terstruktur dan tidak runtun	Jawaban dibuat dengan terstruktur tapi ada yang tidak runtun	Jawaban dibuat dengan terstruktur dan runtun