

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMA Negeri 11 Purworejo
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/ Semester	: X IPA IPS/ 2
Tema	: Aturan Sinus dan Cosinus
Sub Tema	: Aturan Sinus
Alokasi Waktu	: 2 × 45 Menit
Pertemuan	: 12

Kompetensi Dasar Pengetahuan	Kompetensi Dasar Keterampilan
3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus
IPK Pengetahuan	IPK Keterampilan
Menjelaskan aturan sinus	Menyelesaikan masalah terkait aturan sinus dalam kehidupan sehari-hari.
Model Pembelajaran	: Problem Based Learning
Alat, bahan dan media	: Papan Tulis, Spidol, LCD, Laptop dan proyektor
Tujuan Pembelajaran	: Melalui pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan model Problem Based Learning peserta didik dapat memahami materi terkait aturan sinus dan menyelesaikan permasalahan terkait aturan sinus dengan penuh percaya diri dan pantang menyerah.
Sumber Belajar	: Konsep dan Aplikasi matematika untuk SMA/MA/SMK Kelas X Kelompok Wajib , Belajar Praktis Matematika Wajib, Internet.

### Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<b>PENDAHULUAN</b> Guru membuka dengan salam dan berdoa kemudian mengabsen sekaligus memotivasi peserta didik dalam belajar .	5 Menit
1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah	Guru menyampaikan masalah yang akan dipecahkan terkait penerapan aturan sinus dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan pengantar dan penjelasan materi awal terkait konsep aturan sinus.	15 Menit
2. Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar	Guru memastikan peserta didik siap dalam belajar dan membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Kemudian meminta peserta didik untuk bergabung dengan kelompok dan menyelesaikan LKPD yang diberikan.	10 Menit
3. Membimbing Penyelidikan	Guru membimbing peserta didik dalam menemukan solusi permasalahan dan menjelaskan pada peserta didik yang mengalami kendala.	20 Menit
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil karya dan jawaban mereka di kelas dan meminta kelompok lain menanggapi.	20 Menit
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru bersama peserta didik untuk membuat kesimpulan terkait kegiatan yang dilakukan hari ini. Kemudian guru memberikan soal untuk mereka kerjakan sebagai latihan mandiri.	15 Menit
	<b>PENUTUP</b> Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya terkait aturan cosinus dan menutup dengan berdoa dilanjutkan salam.	5 Menit

### Penilaian

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. Penilaian Sikap | : Jurnal Lembar Penilaian Sikap (terlampir) |
| 2. Pengetahuan     | : Lembar Kerja Peserta Didik                |
| 3. Keterampilan    | : Unjuk Kerja Kelompok. (terlampir)         |

Purworejo, Januari 2021

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 11 Purworejo,

Guru Mata Pelajaran,

Teguh Rahayu Slamet, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19700925 200801 1 011

Unik Wiji Astuti, S.Pd.  
NUPTK. 7152769670130133

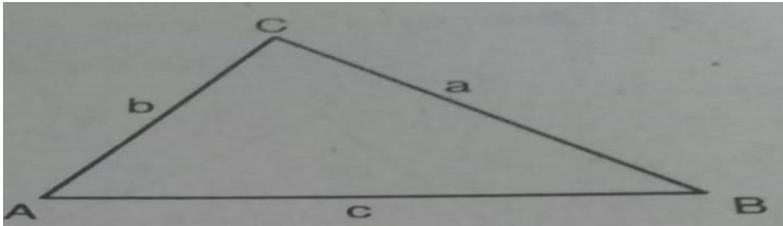
## Materi Pembelajaran

### Aturan Sinus

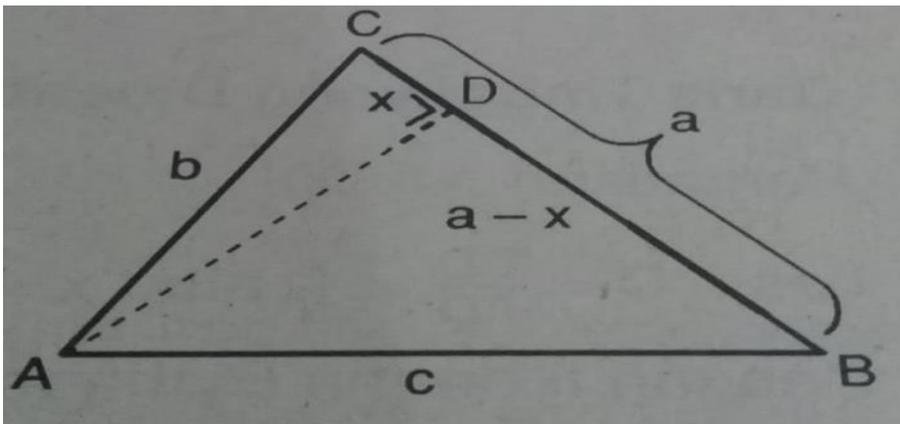
Diberikan suatu segitiga sembarang ABC seperti terlihat pada gambar.

Misalkan  $BC = a$  satuan,  $AC = b$  satuan dan panjang  $AB = c$  satuan dengan  $a \neq b \neq c$  serta  $\angle A, \angle B$  dan  $\angle C$  tidak satupun  $0^\circ$  dan  $90^\circ$ .

(karena setiap segitiga sembarang memiliki tiga sudut, maka terdapat tiga garis tinggi pada segitiga tersebut).



Kita akan mencoba menggunakan garis tinggi yang dibentuk  $\angle A$



Perhatikan  $\triangle ABD$  dan  $\triangle ACD$ !

Berdasarkan gambar diperoleh :

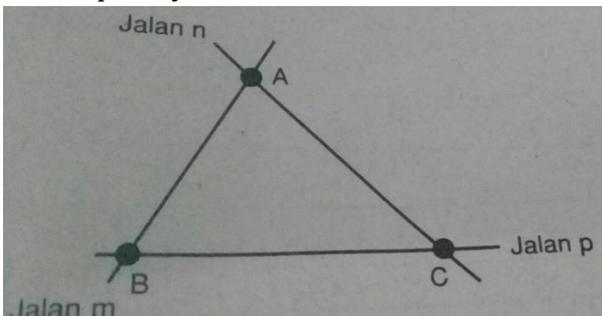
$$\sin \angle C = \frac{AD}{AC} \leftrightarrow AD = AC \sin \angle C = b \sin \angle C \dots \dots \dots (\text{persamaan 1})$$

$$\sin \angle B = \frac{AD}{AB} \leftrightarrow AD = AB \sin \angle B = c \sin \angle B \dots \dots \dots (\text{persamaan 2})$$

Dari persamaan 1 dan 2 diperoleh:

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

Mari amati permasalahan berikut ya nak! Ini salah satu aplikasi materi aturan sinus dalam kehidupan nyata.



Jalan m dan jalan n berpotongan di kota A. Dinas tata ruang ingin menghubungkan kota B dan kota C dengan membangun jalan p dan memotong kedua jalan seperti gambar.

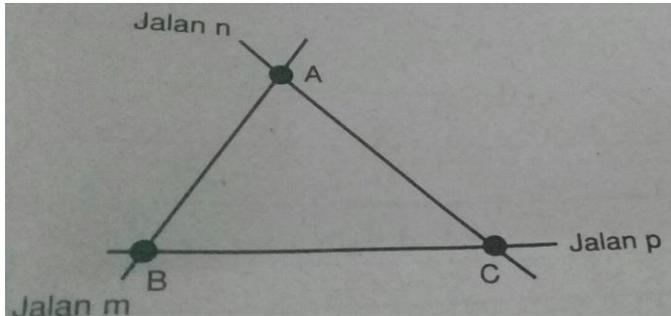
Jika jarak antara kota A dan kota C adalah 12 km, sudut yang dibentuk jalan p dengan jalan m adalah  $60^\circ$  dan sudut yang dibentuk jalan n dan jalan p adalah  $45^\circ$ . Tentukan jarak kota A dan kota B (Ini sebagai bahan lembar kerja kalian dalam kerja kelompok ya nak!)

## Lembar Kerja Peserta Didik

Nama Kelompok :  
 Kelas : X  
 Tema/Subtema : Aturan Sinus  
 Tujuan Pembelajaran : Melalui pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan model Problem Based Learning peserta didik dapat memahami materi terkait aturan sinus dan menyelesaikan permasalahan terkait aturan sinus dengan penuh percaya diri dan pantang menyerah.

Langkah-Langkah Pembelajaran:

**Amati Permasalahan berikut!**



Jalan m dan jalan n berpotongan di kota A. Dinas tata ruang ingin menghubungkan kota B dan kota C dengan membangun jalan p dan memotong kedua jalan seperti gambar.

Jika jarak antara kota A dan kota C adalah 12 km, sudut yang dibentuk jalan p dengan jalan m adalah  $60^\circ$  dan sudut yang dibentuk jalan n dan jalan p adalah  $45^\circ$ . Tentukan jarak kota A dan kota B (Ini sebagai bahan lembar kerja kalian dalam kerja kelompok ya nak!)

**Cobalah untuk menyelesaikan permasalahan di atas bersama kelompokmu!**

Petunjuk:

Untuk memudahkan perhitungan, kalian dapat membuat garis tinggi AD (dimana garis tinggi AD tegak lurus garis BC) Lalu kalian perhatikan  $\triangle ABD$  dan  $\triangle ACD$ .

Pada  $\triangle ABD$  diperoleh:

$$\sin \angle B = \frac{AD}{AB} \leftrightarrow AD = \dots \dots \sin \angle B \quad (\text{persamaan 1})$$

Pada  $\triangle ACD$  diperoleh:

$$\sin \angle C = \frac{AD}{AC} \leftrightarrow AD = \dots \dots \sin \angle C \quad (\text{persamaan 2})$$

Dari persamaan 1 dan 2 diperoleh:

.....

.....

Diketahui  $\angle B = 60^\circ, \angle C = 45^\circ, AC = 12$  setelah disubstitusikan diperoleh:

.....

.....

.....

Kesimpulan:

Jadi jarak kota A dan B adalah .....

## Kunci Jawaban dan Sistem Penskoran

Kunci Jawaban	Sistem Penskoran
<p>Pada <math>\triangle ABD</math> diperoleh:</p> $\sin \angle B = \frac{AD}{AB} \leftrightarrow AD = AB \sin \angle B \quad (\text{persamaan 1})$	<p>Langkah dan jawaban benar (10) Langkah atau jawaban salah (5)</p>
<p>Pada <math>\triangle ACD</math> diperoleh:</p> $\sin \angle C = \frac{AD}{AC} \leftrightarrow AD = AC \sin \angle C \quad (\text{persamaan 2})$	<p>Langkah dan jawaban benar (10) Langkah atau jawaban salah (5)</p>
<p>Dari persamaan 1 dan 2 diperoleh:</p> $AB \sin \angle B = AC \sin \angle C$ $\frac{AB}{\sin \angle C} = \frac{AC}{\sin \angle B}$	<p>Langkah dan jawaban benar (15) Langkah atau jawaban salah (8)</p>
<p>Diketahui <math>\angle B = 60^\circ, \angle C = 45^\circ, AC = 12</math> setelah disubstitusikan diperoleh:</p> $\frac{AB}{\sin \angle C} = \frac{AC}{\sin \angle B} \leftrightarrow \frac{AB}{\sin 45^\circ} = \frac{12}{\sin 60^\circ}$ <p>Diperoleh <math>AB = \frac{12 \sin 45^\circ}{\sin 60^\circ}</math></p> $= \frac{12 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$ $= \frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ $= 4\sqrt{6}$	<p>Langkah dan jawaban benar (50) Langkah atau jawaban salah (25)</p>
<p>Kesimpulan: Jadi Jarak kota A dan B adalah <math>4\sqrt{6}</math></p>	<p>Kesimpulan benar (15) Kesimpulan salah (8)</p>



