

Lampiran

Lampiran 1 : *Format Revisi Skripsi*



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
 Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
 Keputusan MENKUMHAM RI NO. AHU-0000485.AH.01.08.Tahun 2019
 Kampus Pusat: Jl. Dukuh Menanggal XII-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
<http://www.pendmat.unipasby.ac.id>

FORMAT REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Rizkyanti Cavitaerin Kusumaningrum
 NIM : 195500026
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Tanggal Ujian Skripsi : 20 Januari 2023
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap hasil belajar matematikasiswa SMA

Penguji I : Annisa Dwi Sulistyningtyas, S.Si., M.Si.
 Penguji II : Dr. Liknin Nugraheni, S.Si., M.Pd.

No	Materi Revisi	Penguji I	Penguji II
1	Memperbaiki Margin Dan Penulisan		
2	Memperbaiki Abstrak		
3	Menambahkan Validitas Soal		
4	Menambahkan Perangkat Konvensional		

Batas waktu revisi skripsi: 2 (dua) minggu terhitung dari waktu ujian skripsi.

Dosen Penguji I,

Annisa Dwi Sulistyningtyas, S.Si., M.Si.
 NIP/NPP. 1612831/DY

Dosen Penguji II,

Dr. Liknin Nugraheni, S.Si., M.Pd.
 NIP/NPP. 0609502/DY

Lampiran 2 : *Berita Acara Bimbingan Skripsi*

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
Keputusan MENKUMHAM RI NO. AHU-0000485.AH.01.08.Tahun 2019
Kampus Pusat: Jl. Dukuh Menanggal XII-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
<http://www.pendmat.unipasby.ac.id>

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Rizkyanti Cavitaerin Kusumaningrum
NIM : 195500026
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe
Student Teams Achievement Division (STAD)
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA

No	Tanggal	Materi Bimbingan	Pembimbing
1	8 Agustus 2022	Pengajuan Judul Skripsi	
2	18 Agustus 2022	Pengajuan BAB I	
3	5 September 2022	Pengajuan BAB I dan II	
4	21 September 2022	Revisi BAB I dan II	
5	26 September 2022	Pengajuan BAB I, II, dan III	
6	28 September 2022	Revisi BAB I, II, dan III	
7	30 September 2022	BAB I, II dan III (ACC)	
8	17 Januari 2023	Pengajuan BAB IV dan V	
9	18 Januari 2023	Revisi BAB IV dan V (ACC)	

Selesai bimbingan skripsi tanggal 18 Januari 2023.

Mengetahui
Dekan FST,

Dr. Fidi Karungs Binawati, M.Si.
NIP. 196804081992022001

Dosen Pembimbing,

Dr. Liknin Nugraheni, S.Si., M.Pd.
NIP/NPP. 0609502/DY

Lampiran 3 : Surat Permohonan Ijin Penelitian



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
 Keputusan MENKUMHAM RI NO. AHU-0000485.AH.01.08.Tahun 2019
 Kampus Pusat: Jl. Dukuh Menanggal XII-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
<http://www.unipasby.ac.id>

Nomor : 248.5/FST/XI/2022
 Lamp. : - Lembar
 Hal : Ijin Penelitian

29 November 2022

Kepada Yth :
Kepala Sekolah
SMA Hang Tuah 1 Surabaya
 Di-
 tempat

Untuk memenuhi tuntutan Kurikulum Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, dimana mahasiswa diwajibkan untuk menempuh Tugas Akhir, maka dengan ini kami mengajukan permohonan ijin agar mahasiswa dibawah ini dapat diterima untuk melakukan penelitian di **SMA Hang Tuah 1 Surabaya**. Adapun mahasiswa tersebut adalah :

N a m a : Rizkyanti Cavitaerin Kusumaningrum
 NIM : 195500026
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Yang akan melaksanakan Penelitian Tugas Akhir mulai Tanggal 30 November s.d 23 Desember 2022, dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achivment Division (STAD) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA**".

Demikian permohonan ini, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Dekan,


Prati Diah Karunia Binawati, M.Si
 09081992022001

Lampiran 4 : Surat Keterangan Melakukan Penelitian



YAYASAN HANG TUAH CABANG SURABAYA
SMA HANG TUAH – I
 (TERAKREDITASI A)
 Jl. IKAN LUMBA-LUMBA No. 27 SURABAYA – 60177, Telp. (031) 3537810
 Email : sma_hangtuah1_surabaya@yahoo.co.id
 Website : <http://smahangtuah1sbv.sch.id>

Nomor : B / 470 / XII / 2022 / SMA HT-1 Surabaya, 23 Desember 2022
 Klasifikasi : Biasa
 Lampiran : -
 Perihal : **Pemberian Ijin Penelitian**

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya (UNIPA)

Kampus I : Jl. Ngagel Dadi III-B/37 Telp. (031) 505 3127, Surabaya

Kampus II : Jl. Dukuh Menanggal XII / 4 Surabaya, Telp. (031) 8281181

Di

Tempat

Dengan hormat,

Menindaklanjuti Surat dari Bapak/Ibu Dekan dengan nomor : 248.5 / FST / XI / 2022, tertanggal 29 November 2022 tentang **Permohonan Ijin Penelitian**, maka kami memberikan Ijin kepada :

Nama : **RIZKYANTI CAVITAERIN KUSUMANINGRUM**
 NIM : 195500026
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Data Penelitian : **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achivment Division (STAD) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA”**

untuk melakukan Penelitian Tugas Akhir di SMA Hang Tuah 1 Surabaya, mulai Tanggal 30 November 2022 s.d 23 Desember 2022.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

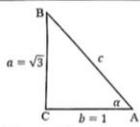
KEPALA,



[Handwritten Signature]
RIZKI DWIYANTI, M.Pd.

Lampiran 5 : Lembar Kisi-Kisi Soal

KISI – KISI SOAL
MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

No	Soal	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Ranah Kognitif	Jenis Soal
1	 <p>Nilai $\cos \alpha$ dari gambar diatas adalah.....</p>	Siswa mampu mendefinisikan perbandingan trigonometri (sin, cos, dan tan) dengan menggunakan konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku.	Menerapkan teorema pythagoras dan menentukan nilai cos	C3	essay
2	Diketahui segitiga siku siku ABC. siku siku di A. $\angle CAB$ merupakan sudut siku siku. $\angle ABC = \alpha$, $\angle ACB = \beta$, $AB = 12$ cm. Sedangkan $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. Nilai $\cos \beta$ adalah	Siswa mampu mendefinisikan perbandingan trigonometri (sin, cos, dan tan) dengan menggunakan konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku.	Menentukan sudut di segitiga siku siku dan menentukan nilai cos	C3	essay
3	Seorang siswa akan mengukur tinggi pohon yang berjarak $4\sqrt{3}$ m dari tempat Ja berdiri, sudut elevasi mata dengan puncak pohon adalah 30° . Jika tinggi	Siswa mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata yang berkaitan dengan segitiga siku-siku dengan menggunakan perbandingan trigonometri	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri segitiga siku siku	C4	essay

	anak 1,5 m berapakah tinggi pohon tersebut				
4	Beni memiliki adik berusia 6 tahun dengan tinggi 1,14 m .ketika berdiri menghasilkan bayangan yang panjangnya 2,00 m .pada saat yang bersamaan , suatu pohon yang berada beberapa meter dari adik beni yg memiliki tinggi 1,48 m . tentukan panjang dari pohon tersebut	Siswa mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata yang berkaitan dengan segitiga siku-siku dengan menggunakan perbandingan trigonometri.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri segitiga siku siku	C4	essay

Lampiran 6 : Lembar Validasi Guru Matematika

LEMBAR VALIDASI TES UJI COBA SOAL TRIGONOMETRI

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas/Semester : X/Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan trigonometri

Nama Validator : Maya Vidiyani, S.pd
Pekerjaan/Jabatan : Guru Matematika
Unit Kerja : SMA Hang tuah 1 Surabaya

A. Identitas

Nama : Rizkyanti Cavitaerin Kusumaningrum
NIM : 195500026
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams
Achivment Division* (STAD) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa
SMA

B. Pengantar

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap pedoman penelitian yang telah saya susun. Saya ucapkan banyak terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

C. Petunjuk:

1. Peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanda checklist (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan keterangan dan saran terhadap bagian yang salah, serta masukan untuk pedoman tes kemampuan menganalisis konsep siswa kelas X di SMA Hang Tuah 1 Surabaya pada kolom yang tersedia.

Indikator Soal	Nomor Soal	Penilaian		Keterangan
		Relevan	Tidak Relevan	
Menerapkan teorema pythagoras dan menentukan nilai cos	1	✓		
Menentukan sudut di segitiga siku siku dan menentukan nilai cos	2	✓		
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri segitiga siku siku	3	✓		
Menganalisis masalah kontekstual berkaitan dengan perbandingan trigonometri	4	✓		

Surabaya, 13 - 1 - 2022

Validator



MATA VIDIYANI, S.Pd.

Lampiran 7 : Lembar Validasi Dosen

LEMBAR VALIDASI
TES UJI COBA SOAL TRIGONOMETRI

Satuan Pendidikan : SMA
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Perbandingan trigonometri

Nama Validator : Nur Fathonah, S.Pd., M.Pd.
 Pekerjaan/Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika
 Unit Kerja : Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

A. Identitas

Nama : Rizkyanti Cavitaerin Kusumaningrum
 NIM : 195500026
 Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA

B. Pengantar

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap pedoman penelitian yang telah saya susun. Saya ucapkan banyak terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

C. Petunjuk:

1. Peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan keterangan dan saran terhadap bagian yang salah, serta masukan untuk pedoman tes kemampuan menganalisis konsep siswa kelas X di SMA Hang Tuah 1 Surabaya pada kolom yang tersedia.

Indikator Soal	Nomor Soal	Penilaian		Keterangan
		Relevan	Tidak Relevan	
Menerapkan teorema Pythagoras dan menentukan nilai cos	1	✓		
Menentukan sudut di segitiga siku siku dan menentukan nilai cos	2	✓		
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri segitiga siku siku	3	✓		
Menganalisis masalah kontekstual berkaitan dengan perbandingan trigonometri	4	✓		

Surabaya, 29 November 2022

Validator

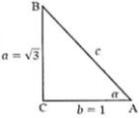
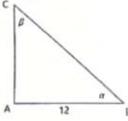


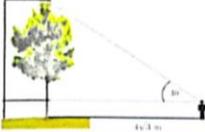
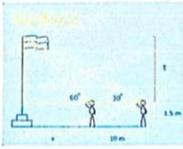
Nur Fathonah, S.Pd., M.Pd.

Activate V

Lampiran 8 : Lembar Pedoman Penskoran

PEDOMAN PENSKORAN

No	soal	Kunci jawaban	skor
1	 <p>Nilai $\cos \alpha$ dari gambar diatas adalah.....</p>	<p>- Menentukan nilai c</p> $AB = BC^2 + AC^2$ $= \sqrt{1^2 + \sqrt{3}^2}$ $= \sqrt{1 + 3}$ $= \sqrt{4}$ $= 2$ <p>- Menentukan nilai $\cos \alpha$</p> $\cos \alpha = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$ $= \frac{1}{2}$	10
2	<p>Diketahui segitiga siku siku ABC. siku siku di A. $\angle CAB$ merupakan sudut siku siku. $\angle ABC = \alpha$, $\angle ACB = \beta$, $AB = 12$ cm. Sedangkan $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. Nilai $\cos \beta$ adalah</p>	 <p>-menentukan sisi BC</p> $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ $\frac{12}{BC} = \frac{4}{5}$ $BC = \frac{12 \times 5}{4} = \frac{60}{4} = 15$ <p>$AC = \sqrt{BC^2 - AB^2}$</p> $= \sqrt{15^2 - 12^2}$ $= \sqrt{225 - 144}$ $= \sqrt{81}$ $= 9$ $\cos \beta = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$	10
		<p>$AC = \sqrt{BC^2 - AB^2}$</p> $= \sqrt{15^2 - 12^2}$ $= \sqrt{225 - 144}$ $= \sqrt{81}$ $= 9$ $\cos \beta = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$	15

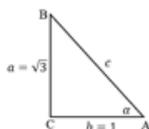
3	<p>Seorang siswa akan mengukur tinggi pohon yang berjarak $4\sqrt{3}$ m dari tempat ia berdiri, sudut elevasi mata dengan puncak pohon adalah 30°. Jika tinggi anak 1,5 m berapakah tinggi pohon tersebut</p>	 <p>Misalkan x tinggi pohon terhitung dari titik yg setara mata siswa</p> $\tan 30^\circ = \frac{x}{4\sqrt{3}}$ $\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{x}{4\sqrt{3}}$ $3x = 4\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$ $3x = 12$ $x = 4 \text{ m}$	15
		<p>Jadi tinggi pohon (t) dapat diperoleh dari jumlah x dengan tinggi siswa yaitu</p> $t = 4 + 1,5 = 5,5 \text{ m}$ <p>jadi tinggi pohon 5, meter</p>	10
4	<p>Dua orang siswa dengan tinggi yang sama yaitu 1,5 m sedang melakukan penghormatan bendera, siswa pertama berada 10 m di depan siswa kedua. Jika sudut elevasi siswa pertama dan siswa kedua menuju puncak tiang bendera berturut-</p>	<p>Misalkan tinggi bendera adalah T, tinggi ujung tiang bendera sampai sejajar tinggi orang adalah t. dan tinggi orang adalah t_{orang}. Sisi depan = t</p>  <p>$\tan 60 = \frac{\text{sisi depan}}{x}$</p> <p>$x \cdot \tan 60 = \text{sisi depan}$</p> <p>$x\sqrt{3} = \text{sisi depan}$</p> <p>$\tan 30 = \frac{\text{sisi depan}}{x+10}$</p>	10

Lampiran 9 : Soal Posttest

Soal posttest

Nama :

Kelas :



1. Nilai $\cos \alpha$ dari gambar diatas adalah.....
2. Diketahui segitiga siku siku ABC. siku siku di A. $\angle CAB$ merupakan sudut siku siku. $\angle ABC = \alpha$, $\angle ACB = \beta$, $AB = 12$ cm. Sedangkan $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. Nilai $\cos \beta$ adalah
3. Seorang siswa akan mengukur tinggi pohon yang berjarak $4\sqrt{3}$ m dari tempat Ia berdiri. sudut elevasi mata dengan puncak pohon adalah 30° . Jika tinggi anak 1,5 m berapakah tinggi pohon tersebut
4. Dua orang siswa dengan tinggi yang sama yaitu 1,5 m sedang melakukan penghormatan bendera, siswa pertama berada 10 m di depan siswa kedua. Jika sudut elevasi siswa pertama dan siswa kedua menuju puncak tiang bendera berturut-turut adalah 60° dan 30° berapakah tinggi tiang bendera tersebut?

Lampiran 10 : Uji Validitas

Responden	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Jumlah
1	25	15	20	10	70
2	20	15	10	15	60
3	25	25	20	25	95
4	15	20	20	10	65
5	25	25	25	20	95
6	25	20	25	15	85
7	25	25	10	20	80
8	20	25	25	25	95
9	20	25	20	25	90
10	25	25	15	25	90
11	15	20	20	25	80
12	10	15	25	25	75
13	20	25	20	10	75
14	25	25	15	20	85
15	25	25	15	20	85

Correlations

		b1	b2	b3	b4	jumlah
b1	Pears on Correl ation	1	.361	.407	.452	.638**
	Sig. (2- tailed)		.186	.765	.647	.008
	N	15	15	15	15	15

b2	Pears on Correl ation	.361	1	.068	.349	.714**
	Sig. (2- tailed)	.186		.810	.203	.003
	N	15	15	15	15	15
b3	Pears on Correl ation	.407	.068	1	.095	.708**
	Sig. (2- tailed)	.765	.810		.737	.004
	N	15	15	15	15	15
b4	Pears on Correl ation	.452	.349	.095	1	.664**
	Sig. (2- tailed)	.647	.203	.737		.007
	N	15	15	15	15	15
jumlah	Pears on Correl ation	.638**	.714**	.708	.664**	1

Sig. (2- tailed)	.008	.003	.004	.007	
N	15	15	15	15	15

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 11 : Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
postesteksperimen	36	100.0%	0	0.0%	36	100.0%
postestkontrol	36	100.0%	0	0.0%	36	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
postesteksperimen	Mean	79.86	1.905	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	75.99	
		Upper Bound	83.73	
	5% Trimmed Mean	80.12		
	Median	80.00		
	Variance	130.694		
	Std. Deviation	11.432		
	Minimum	55		
	Maximum	100		
	Range	45		
	Interquartile Range	10		
	Skewness	-.252	.393	
	Kurtosis	-.367	.768	
postestkontrol	Mean	60.97	1.877	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	57.16	
		Upper Bound	64.78	
	5% Trimmed Mean	60.52		
	Median	60.00		
	Variance	126.885		
	Std. Deviation	11.264		
	Minimum	40		
	Maximum	90		
	Range	50		
	Interquartile Range	10		
	Skewness	.633	.393	
	Kurtosis	.328	.768	

Lampiran 12 : Uji Homogenitas Dan Uji Hipotesis

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
postesteksperimen	.144	36	.058	.941	36	.055
postestkontrol	.146	36	.052	.958	36	.181

a. Lilliefors Significance Correction

Group Statistics

		Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Siswa	Posttest Kelas Eksperimen		36	79.86	11.432	1.905
	Posttest Kelas Kontrol		36	60.97	11.264	1.877

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.011	.918	7.062	70	.000	18.889	2.675
	Equal variances not assumed			7.062	69.985	.000	18.889	2.675

Lampiran 13 : *Kegiatan Pembelajaran Kooperatif STAD*







Lampiran 14 : Lembar Jawaban Posttest

Nama: KEY Aliswara
Kelas: Fase C-4
Absen: 18

1. Diket: $a = \sqrt{3}$
 $b = 1$
Tanya: $\cos \alpha$?
Jawab: $\cos \alpha = \frac{\text{Samping}}{\text{miring}} = \frac{bc}{ab}$
 $= \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3^2 + 1^2}}$
 $= \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{10}}$
 $= \frac{\sqrt{10}}{5}$

2. Diket: $\angle ABC = \alpha$
 $\angle ACB = \beta$
 $AB = 12 \text{ cm}$
 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$
Tanya: $\cos \beta$?
Jawab: 
 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$
 $\cos \beta = \frac{4}{5}$
 $BC = 12 \times \frac{4}{5} = \frac{48}{5} = 9.6$
 $AC = \sqrt{12^2 - 9.6^2} = \sqrt{144 - 92.16} = \sqrt{51.84} = 7.2$
 $\cos \beta = \frac{9.6}{12} = \frac{4}{5}$

3. Diket: $\frac{4}{3} \text{ m}$
Ditany: 90°
Tinggi pohon: 1.5 m
Jawab: $\tan 30^\circ = \frac{x}{4\sqrt{3}}$
 $\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{x}{4\sqrt{3}}$
 $3x = 4\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$
 $3x = 12$
 $x = 4 \text{ m}$
Jadi tinggi pohon ditambah dgn tinggi orang adalah $4 + 1.5 = 5.5 \text{ m}$
tinggi pohon 5 meter

4. $\tan 60 = \frac{\text{depan}}{\text{depan}}$
 $x = \tan 60 \cdot \text{depan}$
 $x\sqrt{3} = \text{depan}$
 $\tan 30 = \frac{\text{depan}}{x + 10}$
 $\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{x\sqrt{3}}{x + 10}$
 $x + 10 = 3x$
 $x - 3x = -10$
 $-2x = -10$
 $x = \frac{-10}{-2} = 5$
depan = $t = x\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$
T = $(5\sqrt{3} + 1.5 \text{ m})$

5. $c^2 = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$
 $\cos A = \frac{1}{2}$
 $= \sqrt{4} = 2$

Ulama, Chelsea kesma Anjanie
Fase / No abun - E-4 / 11.



1) $AB = \sqrt{AC^2 + BC^2}$
 $AB = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2}$
 $AB = \sqrt{1 + 3}$
 $AB = \sqrt{4}$
 $AB = 2$
 $\cos A = \frac{1}{2}$ (10)

4) $\tan 60 = \frac{\text{sisu depan}}{\text{sisu samping}}$
 $\times \tan 60 = \text{sisu depan}$
 $\times \sqrt{3} = \text{sisu depan}$
 $\tan 30 = \frac{\text{sisu depan}}{\text{sisu samping}}$
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\text{sisu depan}}{x + 10}$
 $1 = 5\sqrt{3}$ (10)
 $\text{seluruhnya} \rightarrow \text{Calon } T = ((4\sqrt{3} + 1,5)m)$
 $T = 1 + 1,5m$

2) $\cos A = \frac{4}{5}$ $BC = \frac{12 \times 5}{4} = \frac{60}{4} = 15$ (10)
 $\frac{AC}{BC} = \frac{4}{5}$
 $AC = \sqrt{BC^2 - AB^2}$
 $= \sqrt{15^2 - 12^2}$
 $= \sqrt{225 - 144}$
 $= \sqrt{81}$
 $= 9$ (15)

$\cos B = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$

3) $\tan 30^\circ = \frac{3}{4\sqrt{3}}$
 $\frac{1}{\sqrt{3}} \sqrt{3} = \frac{x}{4\sqrt{3}}$
 $3x = 4\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$
 $3x = 12$
 $x = 4m$ (15)

tinggi pohon (1) dipertah dari jumlah x dan tinggi siswa
 $t = 4 + 1,5 = 5,5m$
 tinggi pohon = 5,5 meter (5)

Nings Ananta F.
E-4/25

75

1) $AB^2 = BC^2 + AC^2$ $\cos A = \frac{1}{2}$ (10)
 $= \sqrt{a^2 + b^2}$
 $= \sqrt{15^2 + 1^2}$
 $= \sqrt{226}$
 $= \sqrt{4}$ (10)
 $= 2$

2. 

$\tan 30^\circ = \frac{x}{4\sqrt{3}}$
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{4\sqrt{3}}$
 $3x = 4\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$
 $3x = 12$
 $x = 4m$ (10)

Jika tinggi pohon (1) dipertah dari jumlah x dengan tinggi siswa yaitu
 $t = 4 + 1,5 = 5,5m$ (10)
 Jadi tinggi pohon 5,5 meter (5)

3. 

$\tan 60 = \frac{\text{sisu depan}}{\text{sisu samping}}$
 $\times \tan 60 = \text{sisu depan}$
 $\times \sqrt{3} = \text{sisu depan}$
 $\tan 30 = \frac{\text{sisu depan}}{\text{sisu samping}}$
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\text{sisu depan}}{x + 10}$
 $1 = 5\sqrt{3}$ (10)
 seluruhnya
 $T = 4 + 1,5m$ (5)
 $T = ((5\sqrt{3} + 1,5)m)$
 $x + 10 = 3x$
 $x - 3x = -10$
 $-2x = -10$
 $x = \frac{-10}{-2}$
 $x = 5$ (10)
 sisu depan = $t = x\sqrt{3}$

Lampiran 15 : *ATP Perbandingan Trigonometri STAD*

**PERANGKAT AJAR
ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)**

Satuan Pendidikan : SMA Hang Tuah 1 Surabaya

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : Fase E

Tahun Pelajaran : 2022/2023

A. Capaian berdasarkan domain

Elemen	Capaian Pembelajaran
Geometri	Di akhir fase E, peserta didik dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku.

B. Penurunan capaian domain menjadi tujuan pembelajaran

Materi	Tujuan pembelajaran
Perbandingan Trigonometri	G.1 Siswa mampu mengidentifikasi posisi depan, samping, dan

	<p>miring, dengan acuan sudut tertentu pada segitiga siku-siku.</p>
	<p>G.2 Siswa mampu mendefinisikan perbandingan trigonometri (sin, cos, dan tan) dengan menggunakan konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku.</p>
	<p>G.3 Mengidentifikasi trigonometri pada kuadran dan menghubungkan pada konsep sudut berelasi dan sudut istimewa pada trigonometri</p>
	<p>G.4 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata yang berkaitan dengan segitiga siku-siku dengan menggunakan perbandingan trigonometri.</p>

C. Rasionalitas Penyusunan Alur dan Tujuan Pembelajaran

Penyusunan Alur dan Tujuan Pembelajaran Matematika untuk Fase E kelas 10 SMA inidilakukan dengan cara menurunkan capaian pembelajaran fase dari masing-masing domain menjadi tujuan pembelajaran yang merupakan tahapan-tahapan yang perlu dicapai sebelum peserta didik dapat mencapai capaian akhir yang diharapkan pada fase ini. Tujuan pembelajaran ini kemudian dikelompokkan untuk membentuk unit pembelajaran, dimana tujuan pembelajaran dapat berasal hanya dari domain yang sama atau dapat juga berasal dari lebih dua atau lebih domain yang berbeda tetapi saling berkaitan.

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
G.1 Siswa mampu mengidentifikasi posisi depan, samping, dan miring, dengan acuan sudut tertentu pada segitiga siku-siku.	Penamaan sisi dan sudut segitiga siku-siku	2
G.2 Siswa mampu mendefinisikan perbandingan trigonometri (\sin , \cos , dan \tan) dengan menggunakan konsep kesebangunan pada	Perbandingan trigonometri	2

segitiga siku-siku.		
G.3 Mengidentifikasi trigonometri pada kuadrantan menghubungkan pada konsep sudut berelasi dan sudut istimewa pada trigonometri	Sudut Istimewa Perbandingan trigonometri	2
G.4 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata yang berkaitan dengan segitiga siku-siku dengan menggunakan perbandingan trigonometri.	Aplikasi perbandingan trigonometri	2
Total		8



BAGIAN I. IDENTITAS DAN INFORMASI

Nama Penyusun/ Tahun	Rizkyanti Kusumaningrum/2022	Cavitaerin
Jenjang Sekolah	SMA	
Fase/Kelas	E/X (Sepuluh)	
Alokasi Waktu (menit)	8 x 45 menit	
Jumlah pertemuan (JP)	2 JP x 4 Pertemuan	
Domain	Geometri	
Tujuan Pembelajaran	<p>G.1 Siswa mampu mengidentifikasi posisi depan, samping, dan miring, dengan acuan sudut tertentu pada segitiga siku-siku.</p> <p>G.2 Siswa mampu mendefinisikan perbandingan trigonometri (sin, cos, dan tan) dengan menggunakan konsep kesebangunan pada</p>	

	<p>segitiga siku-siku.</p> <p>G.3 Mengidentifikasi trigonometri pada kuadran dan menghubungkan pada konsep sudut berelasi dan sudut istimewa pada trigonometri</p> <p>G.4 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata yang berkaitan dengan segitiga siku-siku dengan menggunakan perbandingan trigonometri.</p>
Kata Kunci	Trigonometri, segitiga siku-siku, sinus, cosinus, tangen, sudut istimewa, teorema Pythagoras
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir kritis dalam menerapkan perbandingan trigonometri untuk pemecahan masalah.
Sarana Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Paket Matematika • LKS • Internet
Target Siswa	Reguler
Moda Pembelajaran	Tatap muka
Metode Pembelajaran	Diskusi, tanya jawab, dan STAD

BAGIAN II. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN PERTEMUAN 1.

Topik	Penamaan sisi dan sudut segitiga siku-siku
Tujuan Pembelajaran	G.1 Siswa mampu mengidentifikasi posisi depan, samping, dan miring, dengan acuan sudut tertentu pada segitiga siku-siku.
Pemahaman Bermakna	Siswa dapat mengidentifikasi penamaan sisi dan sudut pada segitiga siku-siku
Pertanyaan Pematik	Bagaimana penamaan sisi dan sudut pada segitigasiku-siku?
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam mengidentifikasi penamaan sisi dan sudut pada segitiga siku-siku
Metode Pembelajaran	Diskusi

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE-1

A. Kegiatan pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum memulai pembelajaran dan dipimpin oleh ketua kelas
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan alat tulis dan buku matematika
- Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa

materi yang akan dipelajari yaitu perbandingan trigonometri

- Guru memberikan apresepsi mengenai rumus pythagoras pada segitiga siku-siku
- Guru memberikan contoh soal di papan tulis

B. Kegiatan inti

- Guru menjelaskan materi penamaan sisi dan sudut segitiga siku-siku padatrigonometri
- Guru memberikan rumus-rumus menentukan sudut pada segitiga siku-siku
- Guru memberikan contoh soal dikerjakan bersama dan sambil berdiskusi denganpeserta didik

C. Kegiatan penutup

- Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
- Guru mengingatkan dan memotivasi peserta didik agar semangat dalam belajar danmengikuti kegiatan pembelajaran
- Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran.

PERTEMUAN KE-2.

Topik	Perbandingan trigonometri
-------	---------------------------

Tujuan Pembelajaran	G.2 Siswa mampu mendefinisikan perbandingan trigonometri (\sin , \cos , dan \tan) dengan menggunakan konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku.
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat mendefinisikan perbandingan trigonometri dengan menggunakan konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku
Pertanyaan Pematik	Bagaimana menggunakan konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku?
Profil Pelajar Pancasila	Berfikir kritis dalam mendefinisikan perbandingan trigonometri
Metode Pembelajaran	Diskusi

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE-2

A. Kegiatan pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum memulai pembelajaran dan dipimpin oleh ketua kelas
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan alat tulis dan buku matematika
- Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan.

- Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa materi yang akan dipelajari yaitu perbandingan trigonometri pada konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku

B. Kegiatan inti

- Guru menjelaskan perbandingan trigonometri pada konsep kesebangunan pada segitiga siku siku
- Guru menjelaskan dengan memberikan contoh soal di papan tulis
- Guru tanya jawab bersama siswa untuk menyelesaikan latihan soal di papan tulis
- Guru memberikan instruksi untuk mengerjakan soal di LKS nomor 1-10
- Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaannya

C. Kegiatan penutup

- Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
- Guru mengingatkan dan memotivasi peserta didik agar semangat dalam belajar dan mengikuti kegiatan pembelajaran
- Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran

PERTEMUAN KE-3

Topik	Sudut Istimewa Perbandingan Trigonometri
-------	--

Tujuan Pembelajaran	G.3 Mengidentifikasi trigonometri pada kuadran dan menghubungkan pada konsep sudut berelasi dan sudut istimewa pada trigonometri
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat memahami perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa
Pertanyaan Pematik	Bagaimana perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa?
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam mengidentifikasi trigonometri pada kuadran dan menghubungkan dengan konsep sudut berelasi dan sudut istimewa
Metode Pembelajaran	Tanya jawab

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE-3

A. Kegiatan pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum memulai pembelajaran dan dipimpin oleh ketua kelas
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.
- Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa

materi yang akan dipelajari yaitu trigonometri pada kuadran dan sudut istimewa

B. Kegiatan inti

- Guru menjelaskan perbandingan pada sudut istimewa dan pembagian trigonometri pada kuadran
- Guru memberikan contoh soal kuadran dan dibahas bersama sama
- Guru memberikan perbandingan perbedaan penyelesaian soal kuadran menggunakan rumus tetap maupun berubah

C. Kegiatan penutup

- Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
- Guru mengingatkan dan memotivasi peserta didik agar semangat dalam belajar dan mengikuti kegiatan pembelajaran
- Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran

PERTEMUAN KE-4

Topik	Aplikasi trigonometri
Tujuan Pembelajaran	G.4 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata yang berkaitan dengan segitigasiku-siku dengan menggunakan perbandingan trigonometri.
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan trigonometri
Pertanyaan Pematik	Bagaimana menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan trigonometri?
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan perbandingan trigonometri Kreatif dalam mengidentifikasi suatu permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri
Metode Pembelajaran	Diskusi

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE-4

A. Kegiatan pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum memulai pembelajaran dan dipimpin oleh ketua kelas
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.
- Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- Peserta didik membentuk kelompok terdiri dari 4-6 siswa
- Guru memberi tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota- anggota kelompok. Anggotanya yang sudah mengerti dapat menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti.
- Guru memberi kuis atau pertanyaan kepada seluruh peserta didik.
- Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis, disini siswa diberikan kursi individual untuk menjamin siswa bahwa bertanggung jawab kepada diri sendiri dalam memahami materi yang disajikan
- Kesimpulan

B. Kegiatan inti

- Guru memberikan dan menjelaskan contoh penerapan perbandingan trigonometri
- Guru memberikan tugas kelompok sebagai bahan diskusi. Hasil diskusi menggunakan kertas folio dan digambar sekreatif

kelompok masing-masing

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi

C. Kegiatan penutup

- Guru memberikan refleksi ke peserta didik
- Guru mengingatkan dan memotivasi peserta didik agar semangat dalam belajar dan mengikuti kegiatan pembelajaran
- Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran

➤ Bahan Diskusi

Carilah 1 penerapan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari. Sumber bisa menggunakan buku, maupun internet. Hias dan gambar sesuai kreativitas kelompok kalian masing-masing.

Lampiran tugas kelompok	
<p>No. Soal Trigonometri</p> <p>1. Key memaki adik yang berusia 50 tahun yang bernama Zouba yang tingginya 10 m, dan ketiara berdiri memelihara bayangan pada bayangannya 15 m. Pada saat yang sama, suatu tiang banyu yang tingginya 20 m. Berapakah panjang bayangan tiang banyu itu.</p> <p><i>tiang Zouba = tinggi pohon</i> <i>Panjang Bayangan Zouba = panjang bayangan pohon</i></p> $\frac{10}{15} = \frac{20}{x}$ <p><i>Jika panjang bayangan tiang banyu adalah 30 m</i></p> <p>10x = 300 x = 30 m</p> <p>kesimpulan : 1. M. Hani Arifin, Alvin, Alvin, Alvin / Alvin 2. Alvin 3. Alvin 4. Zouba dari Alvin</p>	<p>Kelompok 2</p> <p>No. 30 - NOV - 21</p> <p>1. Pada suatu hari saat bertepatan ke mana Kiki, tinggi menara Kiki 300 meter, sementara itu tinggi tiang 1,8 meter dan bayangan bayangan 1,8 meter tentukan panjang bayangan dari menara Kiki</p> <p>Cara :</p> <p>tinggi tiang + tinggi menara Panjang bayangan tiang + panjang bayangan menara</p> <p>1,8 = 300 1,8 x → Jadi panjang bayangan menara Kiki adalah 550 meter</p> <p>1,8 x = 550 x = 306,11</p> <p>Nama Kelompok (1) : - Ahmad Rizki M (1) - Bunga Melani S (10) - R. Mohammad Fala R (20) - Tsabitto Ananda B (35)</p>

Date _____

MATEMATIKA

Dusun desa kedondong sebuah sawah yang memiliki tanggul 2,35 m dan selang buangan 3,15 m. Lalu kandungan sawah memiliki tanggul 5,00 m. Tentukan panjang buangan Kandang sapi?

↳ Misal sawah = tinggi kandungan sawah
 Panjang buangan sawah = Panjang buangan kandang sapi

$$\begin{aligned} &= 2,35 + 5,00 \\ &3,15 \quad x \\ &= 2,35 x = 15,75 \\ &x = 15,75 = 6,70 \quad x = 6,70 \text{ M.} \\ &2,35 \end{aligned}$$

KELOMPOK 3

Adnan Raha Maulana (05)
 Arungga Ayudia Pratista (06)
 M. Fachrudin Rizki (23)
 Nurani Fauziah Angan (27)

Date _____

gaga memiliki ada yg vertikal 7 tahun, dengan tinggi 15 m, Prapengant ada juga panjangnya 2 m m. Pada sawah yang ditanamkan vertikal tinggi 10 m yg vertikal memiliki tinggi yg memiliki tinggi 3 m. Tentukan panjang buangan kang lare 40 ...

WAJIB

Tinggi anak jaga = tinggi kang listrik
 Panjang buangan anak jaga = Panjang buangan kang listrik

$$\begin{aligned} &15 \quad x \quad 3 \\ &2,0 \quad x \quad X \\ &1,5 X = 6,0 \text{ m} \\ &X = \frac{6,0 \text{ m}}{1,5} \\ &= 4 \end{aligned}$$

Jadi panjang buangan kang listrik tersebut adalah 4 m

Kelompok 4:

Najwa Intan A (17) Salwa Tamara (22)
 Naja Athia M (18) Fachmad Javir (25)

Kelompok 5 (Rafi / 24 Ferry / 16)
 Devan / 12

Siswa memiliki ada yang bernama Joro yang memiliki 5 tahun dengan tinggi 1,1 meter. Kalo Joro persiapkan buangan kandang yang selangnya 2 meter. Untuk itu buangan kandang tersebut harus dibuat. Kandung anak dari Joro memiliki tinggi 5 meter. Tentukan panjang buangan kang joraya tersebut

* J Joro = tinggi
 PB Joro = PB Joram

$$\begin{aligned} &= \frac{1,1}{2} = \frac{5}{x} \\ &= 1,1 x = 10 \quad \text{Cross } 10 \cdot 1,1 \\ &x = \frac{10}{1,1} = 9,09 \\ &x = 9,09 \\ &x = 9,1 \text{ m} \end{aligned}$$

Kelompok 5

→ Rafi Alifiansyah (24)
 • Devan Sabarudin (15)
 • Devan Ganu A (12)
 • Ferry Rizwandi (16)

Date _____

kon Go? - x

$$\begin{aligned} &17x = x \\ &70 \cdot x = 12 \\ &x = \frac{12}{70} \\ &= 0,1714 \text{ m} \\ &= 17 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jawab:

Kon B kelompok 4

Afradian Dwi S (01)
 & Fauzan A (15)
 Donyar R (20)
 Guea Dwi (24)

1.

Diketahui :

- Tinggi orang bertedak = 1,6 m
- Panjang bayangan orang = 2,4 m
- Tinggi pohon = 9 m
- ... Panjang bayangan pohon ?

Jawab :

Lingk. Lintang = Lingk. Pakse
 Panjang bayangan orang = Panjang bayangan Pohon

$$\frac{1,6}{2,4} = \frac{9}{x}$$

1,6 x = 9 x 2,4
 1,6 x = 21,6
 $x = \frac{21,6}{1,6} = 13,5$

Jadi panjang bayangan pohon adalah 13,5 meter

Nama kelompok : F
 Nama ketua : (a)
 Nama wakil : (a)
 Nama anggota : (a)

Kelompok B

Nama anggota kelompok

- Ketua kelompok : (a)
- Wakil ketua : (a)
- Anggota : (a)

Alex memiliki uang 150 cm, ketika membeli la menggunakan kawatnya yang panjangnya 180 cm. Pada saat beres-beres Alex menjual kawatnya ke toko bahan kayu dan Alex memiliki uang 400 cm. Berapakah kawatnya Alex yang tidak terjual?

Tinggi Alex : Tinggi kawat
 Panjang kawat Alex : Panjang kawat yang terjual

$$\frac{150}{180} = \frac{400}{x}$$

$$150 x = 72.000$$

$$x = \frac{72.000}{150}$$

$$x = 480 \text{ cm}$$

Edo memiliki uang 1,60 m. ketika membeli panjang bayangan nya 2,4 m. Pada saat bersamaan, ting yang berada bertedak m dan Edo memiliki uang 2,16 m. Tentukan panjang bayangan dari ting tersebut.

Tinggi Edo = Tinggi Ting
 Panjang bayangan Edo = x

$$\frac{1,60}{2,40} = \frac{2,16}{x}$$

$$1,60 x = 6,795$$

$$x = \frac{6,795}{1,60}$$

$$x = 4,25 \text{ m}$$

Jadi, panjang bayangan ting tersebut adalah 4,25 m

Nama kelompok : F
 Nama ketua : (a)
 Nama wakil : (a)
 Nama anggota : (a)

REFLEKSI PESERTA DIDIK**REFLEKSI PESERTA DIDIK**

Hal menarik apa yang peserta didik peroleh setelah mempelajari vektor dan operasinya?

Apa yang menjadi kekurangan pembelajaran yang sudah dilakukan?

Kesulitan apa yang dihadapi peserta didik saat melakukan belajar secara kelompok?

Bagaimana cara mengatasi kesulitan tersebut?

Adakah cara belajar lain yang lebih efektif dalam belajar materi vektor dan operasinya?

REFLEKSI GURU**REFLEKSI GURU**

Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?

Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?

Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?

Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?

Apa kesulitan yang dialami oleh peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran?

Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

Lampiran 16 : *ATP Perbandingan Trigonometri Pembelajaran Konvensional*

BAGIAN I. IDENTITAS DAN INFORMASI

Jenjang Sekolah	SMA
Fase/Kelas	E/X (Sepuluh)
Alokasi Waktu (menit)	8 x 45 menit
Jumlah pertemuan (JP)	2 JP x 4 Pertemuan
Domain	Geometri
Tujuan Pembelajaran	<p>G.1 Siswa mampu mengidentifikasi posisi depan, samping, dan miring, dengan acuan sudut tertentu pada segitiga siku-siku.</p> <p>G.2 Siswa mampu mendefinisikan perbandingan trigonometri (sin, cos, dan tan) dengan menggunakan konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku.</p> <p>G.3 Mengidentifikasi trigonometri pada kuadran dan menghubungkan pada konsep sudut berelasi dan sudut istimewa pada trigonometri</p> <p>G.4 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata yang berkaitan dengan segitiga siku-</p>

	siku dengan menggunakan perbandingan trigonometri.
Kata Kunci	Trigonometri, segitiga siku-siku, sinus, cosinus, tangen, sudut istimewa, teorema Pythagoras
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir kritis dalam menerapkan perbandingan trigonometri untuk pemecahan masalah.
Sarana Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Paket Matematika • LKS • Internet
Target Siswa	Reguler
Moda Pembelajaran	Tatap muka
Metode Pembelajaran	Diskusi, tanya jawab,

BAGIAN II. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 1.

Topik	Penamaan sisi dan sudut segitiga siku-siku
Tujuan Pembelajaran	G.1 Siswa mampu mengidentifikasi posisi depan, samping, dan miring, dengan acuan sudut tertentu pada segitiga siku-siku.
Pemahaman Bermakna	Siswa dapat mengidentifikasi penamaan sisi dan sudut pada segitiga siku-siku

Pertanyaan Pematik	Bagaimana penamaan sisi dan sudut pada segitiga siku-siku?
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam mengidentifikasi penamaan sisi dan sudut pada segitiga siku-siku
Metode Pembelajaran	Diskusi

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE-1

A. Kegiatan pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum memulai pembelajaran dan dipimpin oleh ketua kelas
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan alat tulis dan buku matematika
- Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa materi yang akan dipelajari yaitu perbandingan trigonometri
- Guru memberikan apresepsi mengenai rumus pythagoras pada segitiga siku-siku
- Guru memberikan contoh soal di papan tulis

B. Kegiatan inti

- Guru menjelaskan materi penamaan sisi dan sudut segitiga siku-siku pada trigonometri
- Guru memberikan rumus-rumus menentukan sudut pada segitiga siku-siku
- Guru memberikan contoh soal dikerjakan bersama dan sambil berdiskusi dengan peserta didik

C. Kegiatan penutup

- Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
- Guru mengingatkan dan memotivasi peserta didik agar semangat dalam belajar dan mengikuti kegiatan pembelajaran
- Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran.

PERTEMUAN KE-2.

Topik	Perbandingan trigonometri
Tujuan Pembelajaran	G.2 Siswa mampu mendefinisikan perbandingan trigonometri (sin, cos, dan tan) dengan menggunakan konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku.
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat mendefinisikan perbandingan trigonometri dengan menggunakan konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku
Pertanyaan Pematik	Bagaimana menggunakan konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku?
Profil Pelajar Pancasila	Berfikir kritis dalam mendefinisikan perbandingan trigonometri
Metode Pembelajaran	Diskusi

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE-2

A. Kegiatan pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum memulai pembelajaran dan dipimpin oleh ketua kelas
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan alat tulis dan buku

matematika

- Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa materi yang akan dipelajari yaitu perbandingan trigonometri pada konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku

B. Kegiatan inti

- Guru menjelaskan perbandingan trigonometri pada konsep kesebangunan pada segitiga siku siku
- Guru menjelaskan dengan memberikan contoh soal di papan tulis
- Guru tanya jawab bersama siswa untuk menyelesaikan latihan soal di papan tulis
- Guru memberikan instruksi untuk mengerjakan soal di LKS nomor 1-10
- Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaannya

C. Kegiatan penutup

- Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
- Guru mengingatkan dan memotivasi peserta didik agar semangat dalam belajar dan mengikuti kegiatan pembelajaran
- Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran.

PERTEMUAN KE-3.

Topik	Sudut Istimewa Perbandingan Trigonometri
Tujuan Pembelajaran	G.3 Mengidentifikasi trigonometri pada kuadran dan menghubungkan pada konsep sudut berelasi dan sudut istimewa pada trigonometri
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat memahami perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa
Pertanyaan Pematik	Bagaimana perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa?
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam mengidentifikasi trigonometri pada kuadran dan menghubungkan dengan konsep sudut berelasi dan sudut istimewa
Metode Pembelajaran	Tanya jawab

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE-3

A. Kegiatan pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum memulai pembelajaran dan dipimpin oleh ketua kelas
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.
- Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa materi

yang akan dipelajari yaitu trigonometri pada kuadran dan sudut istimewa

B. Kegiatan inti

- Guru menjelaskan perbandingan pada sudut istimewa dan pembagian trigonometri pada kuadran
- Guru memberikan latihan soal
- Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaannya

C. Kegiatan penutup

- Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
- Guru mengingatkan dan memotivasi peserta didik agar semangat dalam belajar dan mengikuti kegiatan pembelajaran
- Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran

PERTEMUAN KE-4

Topik	Aplikasi trigonometri
Tujuan Pembelajaran	G.4 Siswa mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata yang berkaitan dengan segitiga siku-siku dengan menggunakan perbandingan trigonometri.
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan trigonometri
Pertanyaan Pematik	Bagaimana menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan trigonometri?

Profil Pelajar Pancasila	<p>Berpikir Kritis dalam menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan perbandingan trigonometri</p> <p>Kreatif dalam mengidentifikasi suatu permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri</p>
Metode Pembelajaran	Diskusi

URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KE-4

A. Kegiatan pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum memulai pembelajaran dan dipimpin oleh ketua kelas
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.

B. Kegiatan inti

- Guru memberikan dan menjelaskan contoh penerapan perbandingan trigonometri
- Guru memberikan contoh soal dikerjakan bersama dan sambil berdiskusi dengan peserta didik

C. Kegiatan penutup

- Guru memberikan refleksi ke peserta didik
- Guru mengingatkan dan memotivasi peserta didik agar semangat dalam belajar dan mengikuti kegiatan pembelajaran
- Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran.