

Lampiran I. Daftar Terjemah

DAFTAR TERJEMAH

NO	BAB	KUTIPAN	HAL	TERJEMAH
1	I	Al-Qur'an Surah Al-Mujadalah(58) ayat 11.	1	“dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti apa yang kamu kerjakan.
2	II	<i>“Conceptual Understanding Procedures (CUPs) model was developed using a constructivism approach where the learning model is based on the belief that students can build an understanding of their own concepts by expanding or modifying the experiences of students so that participants students are able to instill attitudes to be able to draw conclusions on the material being studied”.</i>	15	Model Conceptual Understanding Procedures (CUPs) dikembangkan dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme dimana model pembelajaran didasarkan pada keyakinan bahwa siswa dapat membangun pemahaman konsepnya sendiri dengan memperluas atau memodifikasi pengalaman siswa sehingga siswa peserta mampu menanamkan sikap untuk mampu menarik kesimpulan tentang materi yang dipelajari.
3	II	<i>CUPs have three learning phases of CUPs, the individual work phase, the group work phase, and the presentation phase of the results of group work</i>	17	CUPs memiliki tiga fase pembelajaran CUPs, yaitu fase kerja individu, fase kerja kelompok, dan fase presentasi hasil kerja kelompok.

Lampiran II. Tenaga Pengajar dan Pekerja MA Ni'matul Aziz Tahun Ajaran 2020/2021

Tenaga Pengajar dan Pekerja MA Ni'matul Aziz Tahun Ajaran 2020/2021

No	Nama	Jabatan	Pendidikan Terakhir
1	Rasyidi, S.Pd.I	Kepala Madrasah/ Guru B. Arab	S1
2	Drs. H. Ghazali Apsan	Guru Tafsir/Mulok	S1
3	M. Kusoma, S.Pd.I	Kepala TU	S1
4	Muhammad Ali Maki, S.E	Guru Al-Qur'an Hadits	S1
5	Sri Isnawati, S.Pd	Guru Matematika	S1
6	Abdul Hamid, S.Pd	Guru Matematika	S1
7	Endang Rukmini, S.Pd	Guru Ekonomi	S1
8	Muhammad Amin, S.Pd	Guru B. Inggris	S1
9	Muhammad Salim, S.Pd.I	Guru Sejarah Indonesia & Sejarah	S1
10	Siti Shalehah, S.Pd.I	Guru Geografi	S1
11	Drs. Samitra	Guru Bahasa Indonesia	S1
12	M. Rom, S.Pd.I	Guru Fiqih	S1
13	Dra. Hj. Jahriah	Guru Al-Qur'an Hadits	S1
14	Noor Hasanah, S.Ag	Guru Prakarya dan Ilmu Kalam	S1
15	Jam'ani, S.Pd	Guru Akidah Akhlak	S1
16	Nadya Fatimah, S.Pd	Guru Seni Budaya	S1
17	Islamiwati, S.H	Guru Ilmu Tafsir	S1
18	Yuli Fitriani, A.Md	Guru Sosiologi dan PKN	D3
19	Muhammad Riza	Guru Sejarah Kebudayaan Islam	SLTA
20	Amang Amat	Penjaga Sekolah	

Lampiran III. Sarana dan Prasarana MA Ni'matul Aziz

Sarana dan Prasarana MA Ni'matul Aziz

No	Nama Sarana	Jumlah
1	Ruang Kepala Madrasah	1 Buah
2	Ruang Dewan Guru	1 Buah
3	Ruang Tata Usaha	1 Buah
4	Ruang Kelas	7 Buah
5	Ruang Perpustakaan	0 Buah
6	Ruang BP	1 Buah
7	Ruang OSIS/Pramuka	1 Buah
8	Ruang UKS	1 Buah
Jumlah Total		13 Buah

Lampiran IV. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Penelitian dalam Pembelajaran

A. Kompetensi Inti :

- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan apa yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 3.7. Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan cotangent) pada segitiga siku-siku
- 3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.
- 4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangent) pada segitiga siku-siku.

C. Indikator

- 3.7.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri kedalam bentuk sin, cos dan tan.
- 3.8.1 Menyebutkan contoh dan bukan contoh besar sudut di kuadran.
- 3.8.2 Menentukan letak dan nilai dari perbandingan trigonometri yang berdasarkan letak kuadran.
- 3.8.3 Menggunakan sifat-sifat konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan syarat perlu dan cukup pada kuadran.
- 4.7.1 Menyajikan permasalahan kontekstual dengan berbagai macam penyelesaian yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri.

- 4.7.2 Menggunakan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan perbandingan trigonometri.
- 4.7.3 Menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan penyelesaian permasalahan pada trigonometri.

Lampiran V. Soal Uji Coba Perangkat 1

Perangkat 1

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Trigonometri

Alokasi Waktu : 2 x menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

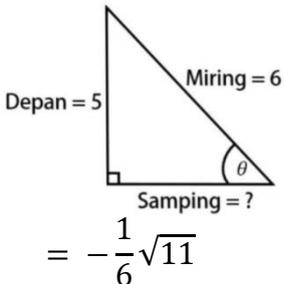
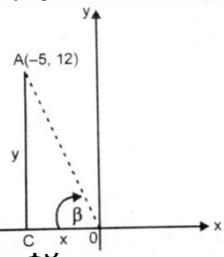
1. Baca dan pahami soal terlebih dahulu
 2. Tulislah jawaban di kertas yang telah disediakan
 3. Semua soal harus anda jawab sesuai dengan pemahaman yang anda miliki
 4. Kerjakan secara masing-masing.
-

Soal Sebagai Berikut.

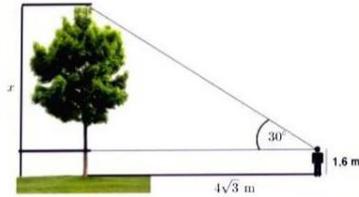
1. Sebutkan 5 contoh besar sudut dan bukan besar sudut pada kuadran III. !
2. Diketahui $90^\circ < \theta < 180^\circ$ dan $\sin \theta = \frac{5}{6}$. Nilai $\cos \theta$ dan $\tan \theta$.
3. Diketahui koordinat titik A(-5, 12) dan β adalah sudut yang dibentuk oleh garis OA dengan sumbu x negatif. Tentukanlah nilai dari $\sin \beta$, $\cos \beta$ dan $\tan \beta$.
4. Seorang siswa akan mengukur tinggi pohon yang berjarak $4\sqrt{3}$ m dari dirinya. Antara mata dan puncak pohon tersebut terbentuk sudut elevasi 30° . Jika tinggi siswa tersebut terukur sampai mata adalah 1,6 m. Sketsakan ilustrasi tersebut.
5. Dari suatu titik pada bukit, tampak ujung-ujung suatu landasan pacu Bandara Kuala Namu yang sedang dibangun horizontal dengan sudut depresi 53° dan 14° . Jarak ujung landasan yang lebih dekat sepanjang lereng bukit adalah 870 meter. Jika $\sin 53^\circ = 0,8$ dan $\tan 14^\circ = 0,25$. Maka panjang landasan pacu tersebut?

Lampiran VI. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat 1

Kunci Jawaban Perangkat I

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>a. Besar sudut di kuadran III yaitu misalnya $180^\circ, 190^\circ, 200^\circ, 210^\circ$ dan 220°</p> <p>b. Bukan besar sudut di kuadran III, misalnya $90^\circ, 80^\circ, 120^\circ, 150^\circ$ dan 300°</p>	4
2.	<p>Diketahui : $90^\circ < \theta < 180$ berada di kuadran II</p> $\sin \theta = \frac{5}{6}$ <p>Ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$? Penyelesaian:</p> $\text{sa} = \sqrt{6^2 - 5^2}$ $= \sqrt{36 - 25}$ $= \sqrt{11}$ $\cos \theta = -\frac{\text{sa}}{\text{mi}} = -\frac{\sqrt{11}}{6}$ $\tan \theta = -\frac{\text{de}}{\text{sa}} = -\frac{5}{\sqrt{11}}$ $= -\frac{5}{11}\sqrt{11}$ 	4
3.	<p>Jawab:</p> $r = \sqrt{x^2 + y^2}$ $= \sqrt{(-5)^2 + 12^2}$ $= \sqrt{25 + 144}$ $= \sqrt{169}$ $= 13$  $\sin \beta = \frac{y}{r} = \frac{12}{13}$ $\cos \beta = \frac{-x}{r} = \frac{-5}{13}$ $\tan \beta = \frac{y}{x} = \frac{12}{-5}$	4
4.	<p>Misalkan x adalah tinggi pohon. Terhitung dari titik yang setara dengan mata siswa, sementara y adalah jarak siswa terhadap pohon ditinjau dari mata siswa yaitu sebesar $4\sqrt{3}$m dan t adalah tinggi siswa tersebut terukur sampai mata yaitu 1,6 m. sehingga dapat digambarkan dibawah ini.</p>	4

Perhatikan sketsa gambar berikut.



Dengan menggunakan konsep tangen, diperoleh

$$\begin{aligned}\tan 30^\circ &= \frac{x}{4\sqrt{3}} \\ x &= 4\sqrt{3} \times \tan 30^\circ \\ &= 4\sqrt{3} \times \frac{1}{3}\sqrt{3} \\ &= \frac{4}{3} \times 3 = 4 \text{ m}\end{aligned}$$

Tinggi pohon (t) didapat dari jumlah x dengan tinggi siswa (yang terhitung sampai mata), yaitu

$$t = 4 + 1,6 = 5,6 \text{ m}$$

Jadi, tinggi pohon tersebut adalah 5,6 meter.

5. Diketahui :

$$\sin 53^\circ = 0,8$$

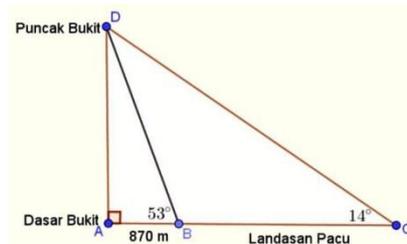
$$\tan 14^\circ = 0,25$$

Jarak ujung landasan yang lebih dekat sepanjang lereng bukit adalah 870 meter

Ditanya:

Panjang landasan pacu?

Penyelesaian:



Karena $\sin 53^\circ = 0,8 = \frac{4}{5}$, maka $\tan 53^\circ = \frac{4}{\sqrt{5^2 - 4^2}} = \frac{4}{3}$

Pada $\triangle ABD$, panjang AD dapat ditentukan dengan menggunakan tangen, yaitu:

$$\begin{aligned}\tan 53^\circ &= \frac{AD}{AB} \\ AD &= AB \times \tan 53^\circ \\ AD &= 870 \times \frac{4}{3} = 1.160 \text{ meter}\end{aligned}$$

Pada $\triangle ACD$. Panjang AC dapat ditentukan dengan menggunakan tangen, yaitu

$$\tan 14^\circ = \frac{AD}{AC}$$

4

$AC = \frac{AD}{\tan 14^\circ}$ $AC = \frac{1.160}{0,25} = 4.640 \text{ meter}$ <p>Dengan demikian,</p> $BC = AC - AB$ $= 4.640 - 870$ $= 3.770 \text{ meter}$ <p>Jadi, panjang landasan pacu tersebut adalah 3.770 meter.</p>	
--	--

Lampiran VII. Soal Uji Coba Perangkat 2**Perangkat 2**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Trigonometri

Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

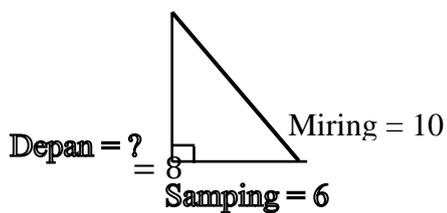
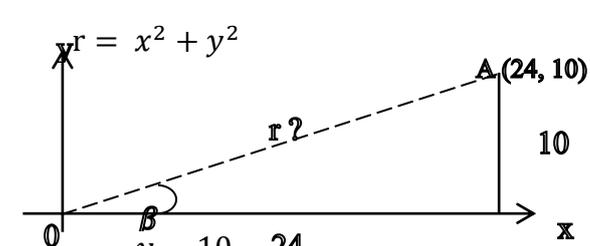
1. Baca dan pahami soal terlebih dahulu
 2. Tulislah jawaban di kertas yang telah disediakan
 3. Semua soal harus anda jawab sesuai dengan pemahaman yang anda miliki
 4. Kerjakan secara masing-masing.
-

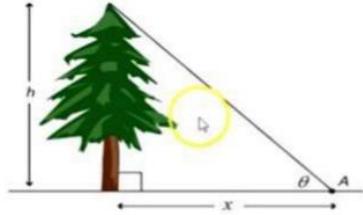
Soal Sebagai Berikut.

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut dan bukan besar sudut pada kuadran II !
2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Nilai $\sin \theta$ dan $\tan \theta$.
3. Diketahui koordinat titik A(24, 10) dan β adalah sudut yang dibentuk oleh garis OA dengan sumbu x negatif. Tentukanlah nilai dari $\sin \beta$, $\cos \beta$ dan $\tan \beta$.
4. Amin berdiri sejauh 20 m dari pohon dan memandang pucuk cemara dengan sudut pandangan 30° . Tentukan tinggi sebenarnya pohon cemara tersebut!
5. Suatu pesawat terbang dalam keadaan mendatar dengan ketinggian 4.000 meter dari menara pengawas. Dalam 50 detik. Sudut elevasi pesawat berubah dari 20° menjadi 52° dilihat dari puncak menara pengawas. Tentukan kecepatan pesawat itu dalam satuan m/detik. (petunjuk : $\tan 20^\circ \approx 0,364$ $\tan 52^\circ \approx 1,23$)

Lampiran VIII. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat 2

Kunci jawaban perangkat 2

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>c. Besar sudut di kuadran II yaitu misalnya $100^\circ, 112^\circ, 150^\circ, 160^\circ$ dan 171°</p> <p>d. Bukan besar sudut di kuadran II, misalnya $70^\circ, 80^\circ, 195^\circ, 200^\circ$ dan 260°</p>	4
2.	<p>Diketahui : $180^\circ < \theta < 270^\circ$ berada di kuadran III</p> $\cos \theta = \frac{6}{10}$ <p>Ditanya: $\sin \theta$ dan $\tan \theta$? Penyelesaian:</p> $\begin{aligned} \text{de} &= \sqrt{10^2 - 6} \\ &= \sqrt{100 - 36} \\ &= \sqrt{64} \end{aligned}$  $\sin \theta = -\frac{\text{de}}{\text{mi}} = -\frac{8}{10}$ $\tan \theta = \frac{\text{de}}{\text{sa}} = \frac{8}{6}$	4
3.	<p>Jawab:</p> $\begin{aligned} &= \sqrt{24^2 + 10^2} \\ &= \sqrt{576 + 100} \\ &= \sqrt{676} \\ &= 26 \end{aligned}$  $\sin \beta = \frac{y}{r} = \frac{10}{26}$ $\cos \beta = \frac{-x}{r} = \frac{24}{26}$ $\tan \beta = \frac{y}{x} = \frac{10}{24}$	4
4.	<p>Misalkan h adalah tinggi pohon, sementara x adalah jarak siswa terhadap pohon ditinjau dari Amin berdiri yaitu sejauh 20 m, dengan sudut pandang yang berjumlah 30°. sehingga dapat digambarkan dibawah ini.</p>	4



Dengan menggunakan konsep tangen, diperoleh

$$\begin{aligned}\tan 30^\circ &= \frac{x}{20} \\ x &= 20 \times \tan 30^\circ \\ &= 20 \times \frac{1}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{20}{\sqrt{3}} \sqrt{3} \text{ m}\end{aligned}$$

Jadi, Tinggi pohon tersebut adalah $\frac{20}{\sqrt{3}} \sqrt{3} \text{ m}$.

5. Diketahui :

$$\tan 20^\circ = 0,364$$

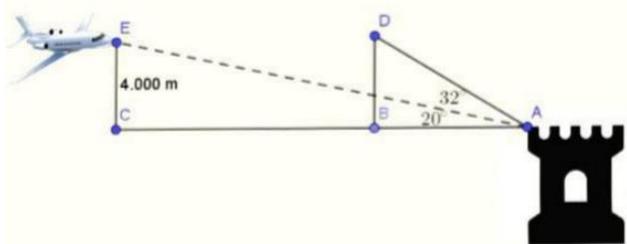
$$\tan 52^\circ = 1,23$$

Ketinggian pesawat adalah 4.000 meter dari menara pengawas.

Ditanya:

Kecepatan pesawat dalam satuan m/detik=?

Penyelesaian:



Pada $\triangle ACE$, panjang AC dapat ditentukan dengan menggunakan tangen, yaitu:

$$\tan 20^\circ = \frac{CE}{AC}$$

$$AC = \frac{CE}{\tan 20^\circ}$$

$$AC = \frac{4.000}{\tan 20^\circ}$$

$$AC = \frac{4.000}{0,364} \approx 10.989 \text{ meter}$$

Pada $\triangle ABD$. Panjang AB dapat ditentukan dengan menggunakan tangen, yaitu

$$\tan 52^\circ = \frac{BD}{AB}$$

$AC = \frac{4.000}{1,23} \approx 3.252 \text{ meter}$ <p>Dengan demikian, $BC = AC - AB$ $= 10.989 - 3.252$ $= 7.737 \text{ meter}$</p> <p>Kecepatan pesawat itu adalah</p> $v = \frac{BC}{t} = \frac{7.737}{50} = 154,74 \text{ m/detik.}$	$AC = \frac{BD}{\tan 52^\circ}$
--	---------------------------------

Lampiran IX. Data Hasil Uji Validitas Perangkat 1

No	Nama	Butir Skor					Total Skor
		1	2	3	4	5	
1	Atika	4	3	2	2	2	13
2	Bahrul Ilmi	3	2	2	0	0	7
3	Dewi Sridiva	3	2	2	3	2	12
4	Fikrian Nor	3	3	3	4	0	13
5	Ghazali Rahman	3	2	0	0	0	5
6	Halisah	1	3	3	3	2	12
7	Haidir	3	3	4	3	2	15
8	Khairunnisa	2	2	2	2	1	9
9	Mifta Azura Fitri	2	3	2	1	0	8
10	Melly Yanti	2	2	2	2	1	9
11	Nisa Aulia	2	2	2	3	1	10
	JUMLAH	28	27	24	23	11	113

Lampiran X. Uji Validitas Perangkat 1 Menggunakan SPSS Versi 22.

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
skor jawaban A	2.55	.820	11
skor jawaban B	2.45	.522	11
skor jawaban C	2.18	.982	11
skor jawaban D	2.09	1.300	11
skor jawaban E	1.00	.894	11
total jawaban	10.27	3.003	11

Correlations

		skor jawaban A	skor jawaban B	skor jawaban C	skor jawaban D	skor jawaban E	total jawaban
skor jawaban A	Pearson Correlation	1	.064	-.135	-.145	.000	.177
	Sig. (2-tailed)		.852	.691	.671	1.000	.602
	N	11	11	11	11	11	11
skor jawaban B	Pearson Correlation	.064	1	.603	.375	.214	.614
	Sig. (2-tailed)	.852		.050	.256	.527	.044
	N	11	11	11	11	11	11
skor jawaban C	Pearson Correlation	-.135	.603	1	.691	.456	.830
	Sig. (2-tailed)	.691	.050		.019	.159	.002
	N	11	11	11	11	11	11
skor jawaban D	Pearson Correlation	-.145	.375	.691	1	.516	.838**
	Sig. (2-tailed)	.671	.256	.019		.104	.001
	N	11	11	11	11	11	11
skor jawaban E	Pearson Correlation	.000	.214	.456	.516	1	.707
	Sig. (2-tailed)	1.000	.527	.159	.104		.015
	N	11	11	11	11	11	11
total jawaban	Pearson Correlation	.177	.614	.830**	.838**	.707	1
	Sig. (2-tailed)	.602	.044	.002	.001	.015	
	N	11	11	11	11	11	11

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

Lampiran XI. Data Hasil Uji Validitas Perangkat 2

No	Nama	Butir Skor					Total Skor
		1	2	3	4	5	
1	Nor Halida	3	4	1	4	1	13
2	Nornasari	2	3	0	3	0	8
3	Putri Melati	1	3	0	3	0	7
4	Rahmawati	3	3	0	3	0	9
5	Rahmawati	0	3	0	4	0	7
6	Rita Neng Astuti	1	4	0	4	0	9
7	Rubiyanti	1	3	1	3	0	8
8	Sinta	3	3	1	3	2	12
9	Siti Nur Khaliza	2	4	4	4	1	15
10	Semara Lisandi	3	3	4	3	3	16
	JUMLAH	19	33	11	34	7	104

Lampiran XII. Uji Validitas Perangkat 2 Menggunakan SPSS Versi 22

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
skor jawaban A	1.70	1.160	10
skor jawaban B	3.30	.483	10
skor jawaban C	1.30	1.494	10
skor jawaban D	3.40	.516	10
skor jawaban E	.70	1.059	10
total jawaban	10.40	3.406	10

Correlations

		skor jawaban A	skor jawaban B	skor jawaban C	skor jawaban D	skor jawaban E	total jawaban
skor jawaban A	Pearson Correlation	1	.179	.571	-.148	.733	.822**
	Sig. (2-tailed)		.622	.085	.682	.016	.004
	N	10	10	10	10	10	10
skor jawaban B	Pearson Correlation	.179	1	.169	.802**	-.022	.392
	Sig. (2-tailed)	.622		.640	.005	.953	.263
	N	10	10	10	10	10	10
skor jawaban C	Pearson Correlation	.571	.169	1	-.029	.695	.869**
	Sig. (2-tailed)	.085	.640		.937	.026	.001
	N	10	10	10	10	10	10
skor jawaban D	Pearson Correlation	-.148	.802**	-.029	1	-.162	.152
	Sig. (2-tailed)	.682	.005	.937		.654	.676
	N	10	10	10	10	10	10
skor jawaban E	Pearson Correlation	.733	-.022	.695	-.162	1	.838**
	Sig. (2-tailed)	.016	.953	.026	.654		.002
	N	10	10	10	10	10	10
total jawaban	Pearson Correlation	.822**	.392	.869**	.152	.838**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	.263	.001	.676	.002	
	N	10	10	10	10	10	10

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

Lampiran XIII. Data Hasil Uji Reliabilitas Perangkat 1

No	Nama	Butir Skor					Total Skor	Kuadrat Skor Total
		1	2	3	4	5		
1	Atika	4	3	2	2	2	13	169
2	Bahrul Ilmi	3	2	2	0	0	7	49
3	Dewi Sridiva	3	2	2	3	2	12	144
4	Fikrian Nor	3	3	3	4	0	13	169
5	Ghazali Rahman	3	2	0	0	0	5	25
6	Halisah	1	3	3	3	2	12	144
7	Haidir	3	3	4	3	2	15	225
8	Khairunnisa	2	2	2	2	1	9	81
9	Mifta Azura Fitri	2	3	2	1	0	8	64
10	Melly Yanti	2	2	2	2	1	9	81
11	Nisa Aulia	2	2	2	3	1	10	100

Lampiran XIV. Uji Reliabilitas Perangkat 1 Menggunakan SPSS Versi 22.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.640	5

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
skor jawaban A	2.55	.820	11
skor jawaban B	2.45	.522	11
skor jawaban C	2.18	.982	11
skor jawaban D	2.09	1.300	11
skor jawaban E	1.00	.894	11

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
10.27	9.018	3.003	5

Lampiran XV. Data Hasil Uji Reliabilitas Perangkat 2

No	Nama	Butir Skor					Total Skor	Kuadrat Skor Total
		1	2	3	4	5		
1	Nor Halida	3	4	1	4	1	13	169
2	Nornasari	2	3	1	3	0	9	81
3	Putri Melati	0	3	0	3	0	6	36
4	Rahmawati	2	3	1	3	0	9	81
5	Rahmawati	0	3	0	4	0	7	49
6	Rita Neng Astuti	1	4	0	4	0	9	81
7	Rubiyanti	1	3	1	3	0	8	64
8	Sinta	3	3	1	3	2	12	144
9	Siti Nur Khaliza	2	4	4	4	1	15	225
10	Semara Lisandi	3	3	4	3	3	16	256

Lampiran XVI. Uji Reliabilitas Perangkat 2 Menggunakan SPSS Versi 22.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.690	5

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
skor jawaban A	1.70	1.160	10
skor jawaban B	3.30	.483	10
skor jawaban C	1.30	1.494	10
skor jawaban D	3.40	.516	10
skor jawaban E	.70	1.059	10

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
10.40	11.600	3.406	5

Lampiran XVII. RPP Pertemuan I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	:	MA Ni'matul Aziz
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	X IPS / I (GENAP)
Pokok Bahasan	:	Trigonometri
Alokasi Waktu	:	2× 30menit
Tahun Pelajaran	:	2020/2021

A. Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan apa yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 3.7. Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan cotangent) pada segitiga siku-siku
- 3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.

C. Indikator

- 3.7.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri kedalam bentuk sin, cos dan tan.
- 3.8.1 Menyebutkan contoh dan bukan contoh besar sudut di kuadran.
- 3.8.2 Menentukan letak dan nilai dari perbandingan trigonometri yang berdasarkan letak kuadran.
- 3.8.3 Menggunakan sifat-sifat konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan syarat perlu dan cukup pada kuadran.

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa diharapkan dapat aktif dalam pembelajaran dan dapat bekerja samadalam diskusi kelompok .
- 2. Siswa dapat menyusun, menentukan dan penyelesaian permasalahan dari perbandingan trigonometri yang telah diketahui.

E. Materi Pembelajaran

Trigonometri (terlampir)

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Konstruktivisme

Model : Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) dengan Teknik Spotlight

Metode : Metode Ceramah, Diskusi, Kerja Kelompok , Tanya Jawab.

G. Media, Alat dan Sumber Pelajaran

- 1. Media /Alat Pembelajaran : Papan tulis dan alat-alat lainnya.
- 2. Sumber Belajar :Buku Matematika dan LKS Kelas XSemester I Kurikulum 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Tatap Muka (TM), Alokasi waktu60menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam, mengajak siswa berdo'a dan mencek kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan judul	Ceramah	2 Menit

	<p>pembelajaran yang akan diajarkan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari judul yang akan disampaikan. 4. Guru memberikan apersepsi : Mengingatkan siswa kembali tentang materi sebelumnya. 5. Guru memberikan Pre test. 	Tanya Jawab	3 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagikan LKS kepada semua siswa untuk dipahami secara individu. 2. Guru menjelaskan ketentuan dalam pengerjakan LKS kepada siswa dan menekankan pentingnya mempresentasikan jawaban dari jawaban dari suatu triplet dalam karton. 3. Siswa mengerjakan secara individu. 4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika mengalami kesulitan. 5. Guru menjelaskan sistem menerapkan teknik spotlight (lampu sorot) kepada siswa. 6. Kemudian guru meminta satu anak maju kedepan untuk melakukan teknik <i>spotlight</i>. 7. Siswa duduk membentuk huruf U. 8. Setelah melakukan teknik <i>spotlight</i> guru kembali melanjutkan tahapan penggunaan model CUPS. 9. Guru membentuk kelompok (triplet) heterogen yang terdiri dari 3-4 siswa. 10. Guru membagikan kertas karton dan spidol dengan warna yang berbeda di setiap tripletnya. 11. Setiap triplet berdiskusi dengan saling komunikasi dan mendengarkan ide dari masing-masing anggota triplet hingga mendapatkan hasil jawaban bersama dari LKS. 12. Siswa menempelkan karton yang 	<p>Ceramah</p> <p>Tanya Jawab</p> <p>Diskusi & Kerja Kelompok</p>	<p>5 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>10 Menit</p> <p>2 Menit</p>

	<p>berisi jawaban di papan tulis.</p> <p>13. Siswa diminta duduk dengan membentuk lingkaran U agar semua siswa dapat melihat jawaban secara jelas.</p> <p>14. Guru melihat semua jawaban, mencari kesamaan dan perbedaan serta memulai diskusi dengan memilih karton yang mana hasilnya dapat mewakili beberapa jawaban dan meminta anggotanya untuk menjelaskan jawaban mereka.</p> <p>15. Siswa melakukan tanya jawab dan mencoba menemukan jawaban yang benar dengan bimbingan guru.</p> <p>16. Guru merumuskan jawaban yang benar disertai penjelasan guru tentang masalah yang berkaitan dengan trigonometri.</p> <p>17. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya.</p> <p>18. Kemudian guru melanjutkan untuk menerapkan teknik <i>spotlight</i>.</p> <p>19. Guru memanggil dengan acak kepada siswa untuk maju ke depan kelas.</p> <p>20. Guru memberikan soal kepada siswa spotlight untuk menjawab pertanyaan dan siswa bukan spotlight diminta untuk mencari jawaban masing-masing.</p> <p>21. Setelah itu siswa spotlight diminta menyatakan jawabannya dan siswa bukan spotlight diminta membenarkan jawaban siswa spotlight dengan mengangkat kartu centang jika benar, kartu silang jika salah dan kartu kosong jika tidak tahu jawabannya.</p> <p>22. Guru terus melakukan mencari siswa spotlight sampai semua siswa paham dengan materi yang diajarkan.</p> <p>23. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p>	<p>Diskusi</p> <p>Tanya Jawab</p> <p>Ceramah</p> <p>Tanya Jawab</p> <p>Ceramah</p> <p>Tanya jawab</p>	<p>10 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>3 Menit</p>
--	--	---	---

Penutup	1. Guru memberikan motivasi belajar dan nasihat. 2. Guru mengajak siswa berdo'a dan menutup pembelajaran. 3. Guru mengucapkan salam.	Ceramah	5 menit
---------	--	---------	---------

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

Pengamatan Sikap dan Pengetahuan

Tes tertulis : Soal, Pedoman penyelesaian dan penskoran (terlampir)

: Latihan soal, Pre test dan Post test (terlampir)

2. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap Rasa ingin tahu dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama Kegiatan Pembelajaran Berlangsung
2	Pengetahuan Siswa dapat menyusun, menentukan dan menyelesaikan permasalahan dari perbandingan trigonometri yang telah diketahui.	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok (diskusi)
3	Keterampilan Siswa dapat menyelesaikan permasalahan perbandingan trigonometri yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	Tes tertulis	Latihan

3. Instrumen Penilaian

Sikap (terlampir)

Pengetahuan (terlampir)

Mengetahui,
Guru Matematika

Mahasiswa

Sri Isnawati, S.Pd

Fitria Elma

Nim : 1601251850

LAMPIRAN I

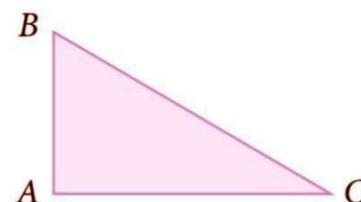
1. Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku



Perhatikan gambar rumah adat suku dayak tersebut. Pada peradaban kehidupan budaya Dayak, kajian mengenai trigonometri sudah tercermin dari berbagai ikon kehidupan mereka. Misalnya, para arsitekturnya sudah menerapkan keseimbangan bangunan pada rumah adat yang mereka ciptakan. Rumah adat tersebut berdiri kokoh sebagai hasil hubungan yang tepat antara besar sudut yang dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Apakah para arsitektur tersebut mempelajari trigonometri juga? Jawabannya tentu, para arsitektur tersebut juga mempelajari konsep dasar trigonometri yang tentunya tidak terlepas dari mempelajari perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Definisi

- g. *Sinus C* didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi di depan sudut dengan sisi miring segitiga, ditulis $\sin C = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi miring segitiga}}$



- h. *Cosinus C* didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi di samping sudut dengan sisi miring segitiga, $\cos C = \frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{sisi miring segitiga}}$
- i. *Tangen C* didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi di depan sudut dengan sisi di samping sudut, dituliskan $\tan C = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi di samping sudut}}$
- j. *Cosecan C* didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi miring segitiga dengan sisi di depan sudut, ditulis $\csc C = \frac{\text{sisi miring segitiga}}{\text{sisi di depan sudut}}$
atau $\csc C = \frac{1}{\sin C}$
- k. *Secan C* didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi miring segitiga dengan sisi di samping sudut, ditulis $\sec C = \frac{1}{\cos C}$
- l. *Cotangen C* didefinisikan sebagai perbandingan sisi di samping sudut dengan sisi di depan sudut, ditulis $\cotan C = \frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{sisi di depan sudut}}$ atau $\cot C = \frac{1}{\tan C}$

2. Perbandingan Trigonometri Suatu Sudut di Kuadran I, II, III, dan IV

b. Kuadran I ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$)

Perhatikan gambar di samping. Titik $P_1(x, y)$ terletak di kuadran I dan membentuk sudut $\angle AOP_1 = \alpha$, sehingga diperoleh hubungan antara $r = OP_1$, x dan y sebagai berikut.

$$\sin \angle AOP_1 = \sin \alpha = \frac{y}{r} \text{ (positif)}$$

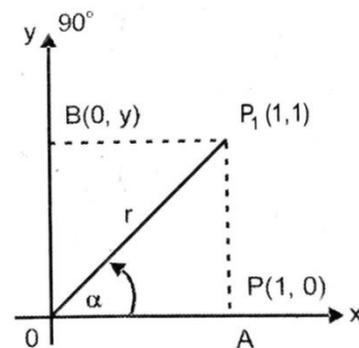
$$\cos \angle AOP_1 = \cos \alpha = \frac{x}{r} \text{ (positif)}$$

$$\tan \angle AOP_1 = \tan \alpha = \frac{y}{x} \text{ (positif)}$$

$$\operatorname{cosec} \angle AOP_1 = \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{y} \text{ (positif)}$$

$$\sec \angle AOP_1 = \sec \alpha = \frac{r}{x} \text{ (positif)}$$

$$\cot \angle AOP_1 = \cot \alpha = \frac{x}{y} \text{ (positif)}$$



c. Kuadran II ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$)

Perhatikan gambar di samping. Titik $P_2(x, y)$ terletak di kuadran II dan membentuk sudut $\angle AOP_2 = \alpha$, sehingga didapat hubungan antara $r = OP_2$, x , dan y sebagai berikut.

$$\sin \angle AOP_2 = \sin \alpha = \frac{y}{r} \text{ (positif)}$$

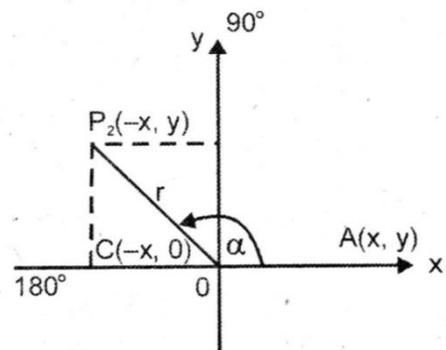
$$\cos \angle AOP_2 = \cos \alpha = \frac{-x}{r} \text{ (negatif)}$$

$$\tan \angle AOP_2 = \tan \alpha = \frac{y}{-x} \text{ (negatif)}$$

$$\operatorname{cosec} \angle AOP_2 = \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{y} \text{ (positif)}$$

$$\sec \angle AOP_2 = \sec \alpha = \frac{r}{-x} \text{ (negatif)}$$

$$\cot \angle AOP_2 = \cot \alpha = \frac{-x}{y} \text{ (negatif)}$$



d. Kuadran III ($180^\circ < \alpha < 270^\circ$)

Perhatikan gambar di samping. Titik $P_3(-x, -y)$ terletak di kuadran III dan membentuk sudut $\angle AOP_3 = \alpha$, sehingga didapat hubungan antara $r = OP_3$, x , dan y sebagai berikut.

$$\sin \angle AOP_3 = \sin \alpha = \frac{-y}{r} \text{ (negatif)}$$

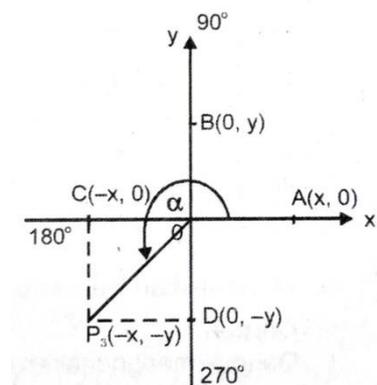
$$\cos \angle AOP_3 = \cos \alpha = \frac{-x}{r} \text{ (negatif)}$$

$$\tan \angle AOP_3 = \tan \alpha = \frac{-y}{-x} = \frac{y}{x} \text{ (positif)}$$

$$\operatorname{cosec} \angle AOP_3 = \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{-y} \text{ (negatif)}$$

$$\sec \angle AOP_3 = \sec \alpha = \frac{r}{-x} \text{ (negatif)}$$

$$\cot \angle AOP_3 = \cot \alpha = \frac{-x}{-y} = \frac{x}{y} \text{ (positif)}$$



e. Kuadran IV ($270^\circ < \alpha < 360^\circ$)

Perhatikan gambar di samping. Titik $P_4(x, -y)$ terletak di kuadran IV dan membentuk sudut $\angle AOP_4 = \alpha$, sehingga didapat hubungan antara $r = OP_4$, x , dan y sebagai berikut.

$$\sin \angle AOP_4 = \sin \alpha = \frac{-y}{r} \text{ (negatif)}$$

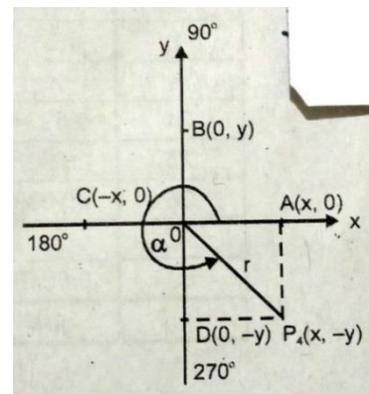
$$\cos \angle AOP_4 = \cos \alpha = \frac{x}{r} \text{ (positif)}$$

$$\tan \angle AOP_4 = \tan \alpha = \frac{-y}{x} \text{ (negatif)}$$

$$\operatorname{cosec} \angle AOP_4 = \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{-y} \text{ (negatif)}$$

$$\sec \angle AOP_4 = \sec \alpha = \frac{r}{x} \text{ (positif)}$$

$$\operatorname{cotan} \angle AOP_4 = \operatorname{cotan} \alpha = \frac{x}{-y} \text{ (negatif)}$$



secara umum tanda-tanda perbandingan nilai trigonometri di berbagai kuadran dapat dituliskan seperti pada tabel berikut.

α	Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
Sin	+	+	-	-
Cos	+	-	-	+
Tan	+	-	+	-
Cosec	+	+	-	-
Sec	+	-	-	+
Cotan	+	-	+	-

Lampiran XVIII. RPP Pertemuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	:	MA Ni'matul Aziz
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	X IPS / I (GENAP)
Pokok Bahasan	:	Trigonometri
Alokasi Waktu	:	2× 30menit
Tahun Pelajaran	:	2020/2021

A. Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan apa yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangent) pada segitiga siku-siku.

C. Indikator

- 4.7.1 Menyajikan permasalahan kontekstual dengan berbagai macam penyelesaian yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri.

4.7.2 Menggunakan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan perbandingan trigonometri.

4.7.3 Menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan penyelesaian permasalahan pada trigonometri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan dapat aktif dalam pembelajaran dan dapat bekerja samadalam diskusi kelompok .
2. Siswa dapat menyusun, menentukan dan menyelesaikan permasalahan perbandingan trigonometri yang telah diketahui.

E. Materi Pembelajaran

Trigonometri (terlampir)

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Konstruktivisme

Model : Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) dengan Teknik Spotlight

Metode : Metode Ceramah, Diskusi, Kerja Kelompok , Tanya Jawab.

G. Media, Alat dan Sumber Pelajaran

1. Media /Alat Pembelajaran : Papan tulis dan alat-alat lainnya.
2. Sumber Belajar :Buku Matematika dan LKS Kelas XSemester I Kurikulum 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Tatap Muka (TM), Alokasi waktu60menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam, mengajak siswa berdo'a dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan judul pembelajaran yang akan diajarkan. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari judul yang akan disampaikan. 	Ceramah	2 Menit

	4. Guru memberikan apersepsi : Mengingatkan siswa kembali tentang materi sebelumnya.	Tanya Jawab	3 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagikan LKS kepada semua siswa untuk dipahami secara individu. 2. Guru menjelaskan ketentuan dalam pengerjaan LKS kepada siswa dan menekankan pentingnya mempresentasikan jawaban. 3. Siswa mengerjakan secara individu. 4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika mengalami kesulitan. 5. Guru menjelaskan sistem menerapkan teknik spotlight (lampu sorot) kepada siswa. 6. Kemudian guru meminta satu anak maju kedepan untuk melakukan teknik <i>spotlight</i>. 7. Siswa duduk membentuk huruf U 8. Setelah melakukan teknik <i>spotlight</i> guru kembali melanjutkan tahapan penggunaan model CUPs. 9. Guru membentuk kelompok (triplet) heterogen yang terdiri dari 3-4 siswa. 10. Guru membagikan kertas karton dan spidol dengan warna yang berbeda di setiap tripletnya. 11. Setiap triplet berdiskusi dengan saling komunikasi dan mendengarkan ide dari masing-masing anggota triplet hingga mendapatkan hasil jawaban bersama dari LKS. 12. Siswa menempelkan karton yang berisi jawaban di papan tulis. 13. Siswa diminta duduk dengan membentuk lingkaran U agar semua siswa dapat melihat jawaban secara jelas. 	<p>Ceramah</p> <p>Tanya Jawab</p>	<p>5 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>10 Menit</p> <p>2 Menit</p>

	<p>14. Guru melihat semua jawaban, mencari kesamaan dan perbedaan serta memulai diskusi dengan memilih karton yang mana hasilnya dapat mewakili beberapa jawaban dan meminta anggotanya untuk menjelaskan jawaban mereka.</p> <p>15. Siswa melakukan tanya jawab dan mencoba menemukan jawaban yang benar dengan bimbingan guru.</p> <p>16. Guru merumuskan jawaban yang benar disertai penjelasan guru tentang masalah yang berkaitan dengan nilai mutlak.</p> <p>17. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya.</p> <p>18. Kemudian guru melanjutkan untuk menerapkan teknik <i>spotlight</i>.</p> <p>19. Guru memanggil dengan acak kepada siswa untuk maju ke depan kelas.</p> <p>20. Guru memberikan soal kepada siswa <i>spotlight</i> untuk menjawab pertanyaan dan siswa bukan <i>spotlight</i> diminta untuk mencari jawaban masing-masing.</p> <p>21. Setelah itu siswa <i>spotlight</i> diminta menyatakan jawabannya dan siswa bukan <i>spotlight</i> diminta membenarkan jawaban siswa <i>spotlight</i> dengan mengangkat kartu centang jika benar, kartu silang jika salah dan kartu kosong jika tidak tahu jawabannya.</p> <p>22. Guru terus melakukan mencari siswa <i>spotlight</i> sampai semua siswa paham dengan materi yang diajarkan.</p> <p>23. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p>		<p>10 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>5 Menit</p> <p>3 Menit</p>
Penutup	1. Guru memberikan motivasi belajar dan nasihat.		5Menit

	2. Guru mengajak siswa berdo'a dan menutup pembelajaran. 3. Guru mengucapkan salam.	Ceramah	
--	--	---------	--

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

Pengamatan Sikap dan Pengetahuan

Tes tertulis : Soal, Pedoman penyelesaian dan penskoran (terlampir)

: Latihan soal.

2. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap Rasa ingin tahu dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama Kegiatan Pembelajaran Berlangsung
2	Pengetahuan Siswa dapat menyusun, menentukan dan menyelesaikan permasalahan dari perbandingan trigonometri yang telah diketahui.	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok (diskusi)
3	Keterampilan Siswa dapat menyelesaikan permasalahan perbandingan trigonometri yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	Tes tertulis	Latihan

3. Instrumen Penilaian

Sikap (terlampir)

Pengetahuan (terlampir)

Keterampilan (terlampir)

Banjarmasin, 28 Januari 2021

Mahasiswa

Mengetahui,
Guru Matematika

Fitria Elma

Sri Isnawati, S.Pd

Nim : 1601251850

LAMPIRAN I

1. Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa/Sudut Khusus

Mari cermati dan pahami masalah berikut.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Dua orang guru dengan tinggi badan yang sama yaitu 170 cm sedang berdiri memandang puncak tiang bendera di sekolahnya. Guru pertama berdiri tepat 10 m di depan guru kedua. Jika sudut elevasi guru pertama 60° dan guru kedua 30° dapatkan kamu menghitung tinggi tiang bendera tersebut?

Maka dengan menggunakan perbandingan trigonometri sudut istimewa, kita dapat menentukan tinggi tiang bendera tersebut.

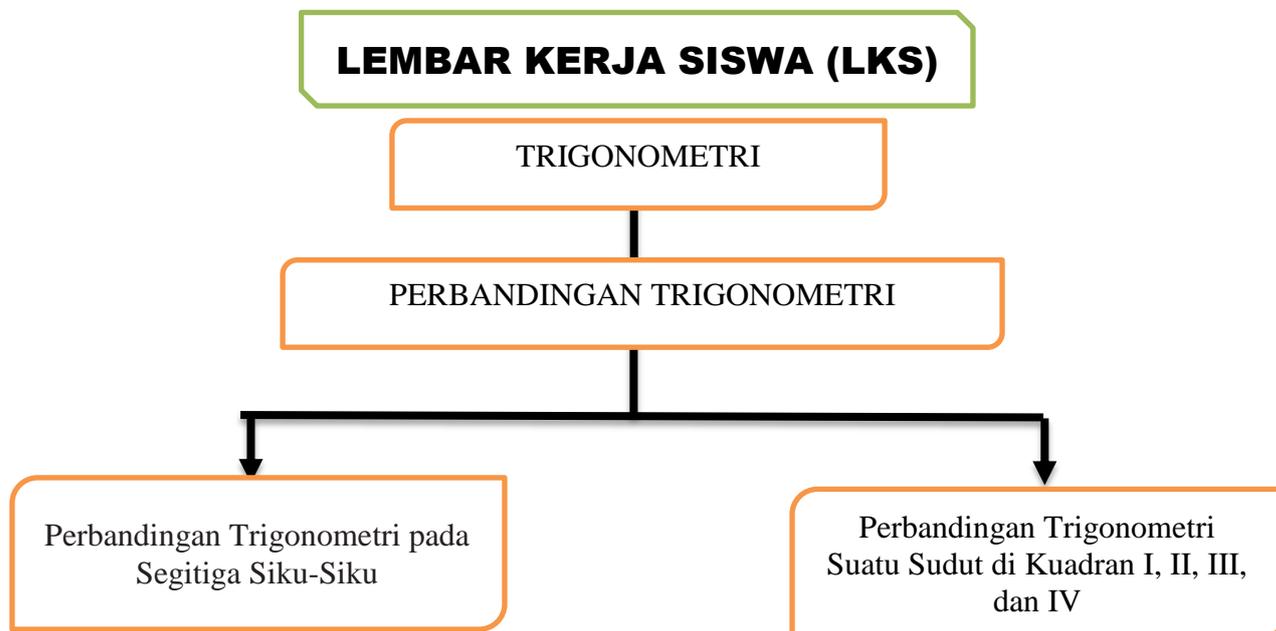
Sudut khusus sering disebut juga sebagai sudut istimewa, adalah sudut dimana nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan secara langsung tanpa menggunakan daftar trigonometri atau kalkulator. Sudut-sudut khusus yang dimaksud adalah sudut-sudut yang besarnya

$0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ,$ dan 90° . Untuk nilai perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa tersebut dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel II. Nilai Perbandingan Trigonometri pada Sudut Khusus

Perbandingan Trigonometri	Besar Sudut α°				
	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \alpha^\circ$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞
$\operatorname{Cosec} \alpha^\circ$	∞	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1
$\sec \alpha^\circ$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	∞
$\cot \alpha^\circ$	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0

Lampiran XIX. Lembar Kerja Siswa (LKS) Secara Individu Pertemuan Ke-1

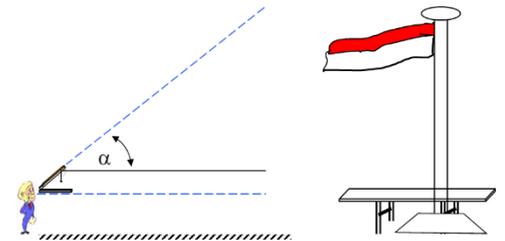


Kompetensi Inti : Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan cotangent) pada segitiga siku-siku	3.7.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri kedalam bentuk sin, cos dan tan.
3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	3.8.1 Menyebutkan contoh dan bukan contoh besar sudut di kuadran.
	3.8.2 Menentukan letak dan nilai dari perbandingan trigonometri yang berdasarkan letak kuadran.
	3.8.3 Menggunakan sifat-sifat konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan syarat perlu dan cukup pada kuadran.

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

PERHATIKAN GAMBAR



Seseorang yang ingin mengukur tinggi sebuah pohon, menara, gedung bertingkat ataupun sesuatu yang memiliki ketinggian tertentu maka tidaklah mungkin secara fisik akan mengukur dari bawah ke atas (puncak) obyeknya dengan menggunakan meteran. *Tapi cukup menggunakan rumus-rumus dalam trigonometri seseorang dapat mengetahui sesuatu yang ingin diukurnya.*

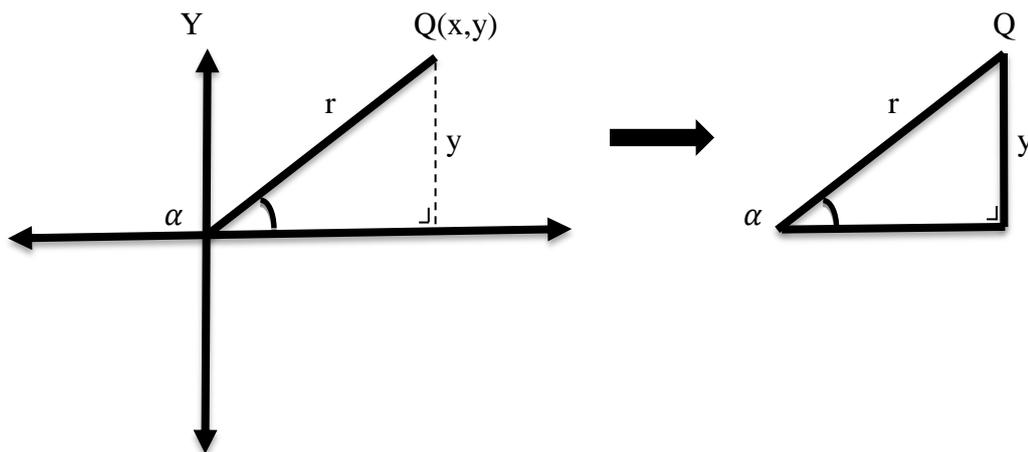
PERHATIKAN GAMBAR
DIBAWAH INI



Perhatikan gambar rumah adat suku dayak tersebut. Pada peradaban kehidupan budaya dayak, kajian mengenai trigonometri sudah tercermin dari berbagai ikon kehidupan mereka. Misalnya, para arsitekturnya sudah menerapkan keseimbangan bangunan pada rumah adat yang mereka ciptakan. Rumah adat tersebut berdiri kokoh sebagai hasil hubungan yang tepat antara besar sudut yang dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Apakah para arsitektur tersebut mempelajari trigonometri juga? Jawabanya tentu, para arsitektur tersebut juga mempelajari konsep dasar trigonometri yang tentunya tidak terlepas dari mempelajari perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku

Perhatikan gambar di bawah ini. Pada koordinat kartesius, diketahui titik $Q(x,y)$ yang membentuk segitiga OPQ dan siku-siku di O dengan $\angle POQ = \alpha$.



Dari gambar diatas diperoleh rumus perbandingan:

1. $\sin \alpha = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi miring sudut}}$, maka $\sin \alpha = \frac{PQ}{OQ}$ atau $\sin \alpha = \frac{y}{r}$
2. $\cos \alpha = \frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{sisi miring sudut}}$, maka $\cos \alpha = \frac{OP}{OQ}$ atau $\cos \alpha = \frac{x}{r}$
3. $\tan \alpha = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi di samping sudut}}$, maka $\tan \alpha = \frac{PQ}{OP}$ atau $\tan \alpha = \frac{y}{x}$
4. $\text{cosec } \alpha = \frac{\text{sisi miring sudut}}{\text{sisi di depan sudut}}$, maka $\text{cosec } \alpha = \frac{OQ}{PQ}$ atau $\text{cosec } \alpha = \frac{r}{y}$
5. $\sec \alpha = \frac{\text{sisi miring sudut}}{\text{sisi disamping sudut}}$, maka $\sec \alpha = \frac{OQ}{OP}$ atau $\sec \alpha = \frac{r}{x}$
6. $\text{cotan } \alpha = \frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{sisi di depan sudut}}$, maka $\text{cotan } \alpha = \frac{OP}{PQ}$ atau $\text{cotan } \alpha = \frac{x}{y}$

Untuk memudahkan pemahaman dan membantu siswa dalam mengingat rumus perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, perhatikan rumus dibawah ini.

$$\begin{aligned} \sin &= \frac{de}{mi} & cosec &= \frac{mi}{de} \\ \cos &= \frac{sa}{mi} & sec &= \frac{mi}{sa} \\ \tan &= \frac{de}{sa} & cotan &= \frac{sa}{de} \end{aligned}$$

Perbandingan Trigonometri pada Kuadran I, II, III dan IV.

a. Kuadran I ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$)

Perhatikan gambar di samping. Titik $P_1(x, y)$ terletak di kuadran I dan membentuk sudut $\angle AOP_1 = \alpha$, sehingga diperoleh hubungan antara $r = OP_1$, x dan y sebagai berikut.

$$\sin \angle AOP_1 = \sin \alpha = \frac{y}{r} \text{ (positif)}$$

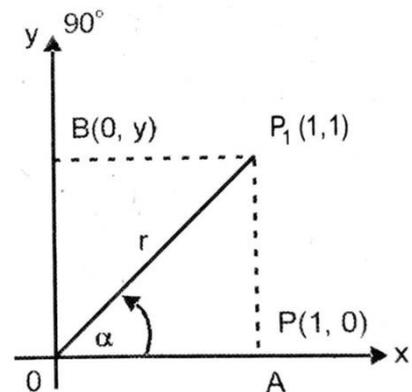
$$\cos \angle AOP_1 = \cos \alpha = \frac{x}{r} \text{ (positif)}$$

$$\tan \angle AOP_1 = \tan \alpha = \frac{y}{x} \text{ (positif)}$$

$$cosec \angle AOP_1 = cosec \alpha = \frac{r}{y} \text{ (positif)}$$

$$sec \angle AOP_1 = sec \alpha = \frac{r}{x} \text{ (positif)}$$

$$cotan \angle AOP_1 = cotan \alpha = \frac{x}{y} \text{ (positif)}$$



b. Kuadran II ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$)

Perhatikan gambar di samping. Titik $P_2(x, y)$ terletak di kuadran II dan membentuk sudut $\angle AOP_2 = \alpha$, sehingga didapat hubungan antara $r = OP_2$, x , dan y sebagai berikut.

$$\sin \angle AOP_2 = \sin \alpha = \frac{y}{r} \text{ (positif)}$$

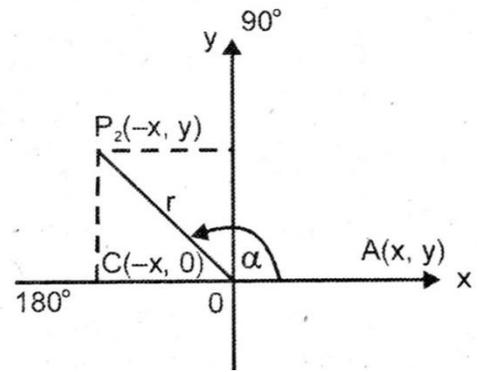
$$\cos \angle AOP_2 = \cos \alpha = \frac{-x}{r} \text{ (negatif)}$$

$$\tan \angle AOP_2 = \tan \alpha = \frac{y}{-x} \text{ (negatif)}$$

$$\operatorname{cosec} \angle AOP_2 = \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{y} \text{ (positif)}$$

$$\sec \angle AOP_2 = \sec \alpha = \frac{r}{-x} \text{ (negatif)}$$

$$\cot \angle AOP_2 = \cot \alpha = \frac{-x}{y} \text{ (negatif)}$$



c. Kuadran III ($180^\circ < \alpha < 270^\circ$)

Perhatikan gambar di samping. Titik $P_3(-x, -y)$ terletak di kuadran III dan membentuk sudut $\angle AOP_3 = \alpha$, sehingga didapat hubungan antara $r = OP_3$, x , dan y sebagai berikut.

$$\sin \angle AOP_3 = \sin \alpha = \frac{-y}{r} \text{ (negatif)}$$

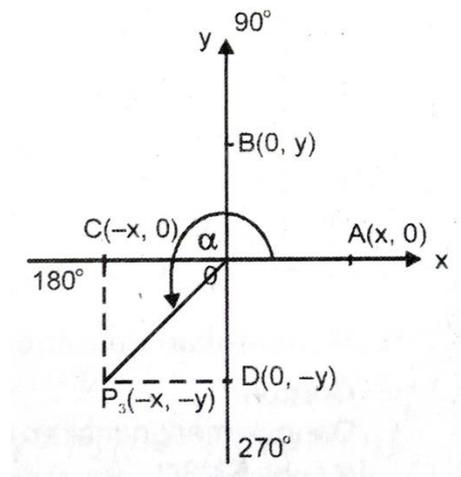
$$\cos \angle AOP_3 = \cos \alpha = \frac{-x}{r} \text{ (negatif)}$$

$$\tan \angle AOP_3 = \tan \alpha = \frac{-y}{-x} = \frac{y}{x} \text{ (positif)}$$

$$\operatorname{cosec} \angle AOP_3 = \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{-y} \text{ (negatif)}$$

$$\sec \angle AOP_3 = \sec \alpha = \frac{r}{-x} \text{ (negatif)}$$

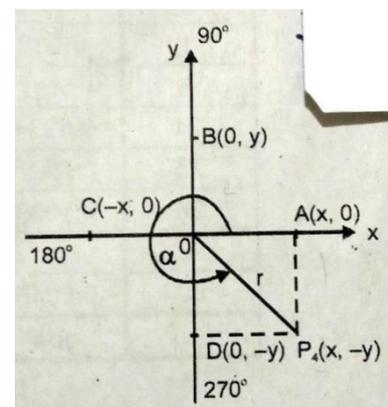
$$\cot \angle AOP_3 = \cot \alpha = \frac{-x}{-y} = \frac{x}{y} \text{ (positif)}$$



d. Kuadran IV ($270^\circ < \alpha < 360^\circ$)

Perhatikan gambar di samping. Titik $P_4(x, -y)$ terletak di kuadran IV dan membentuk sudut $\angle AOP_4 = \alpha$, sehingga didapat hubungan antara $r = OP_4$, x , dan y sebagai berikut.

$$\sin \angle AOP_4 = \sin \alpha = \frac{-y}{r} \text{ (negatif)}$$



$$\cos \angle AOP_4 = \cos \alpha = \frac{x}{r} \text{ (positif)}$$

$$\tan \angle AOP_4 = \tan \alpha = \frac{-y}{x} \text{ (negatif)}$$

$$\operatorname{cosec} \angle AOP_4 = \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{-y} \text{ (negatif)}$$

$$\sec \angle AOP_4 = \sec \alpha = \frac{r}{x} \text{ (positif)}$$

$$\cot \angle AOP_4 = \cot \alpha = \frac{x}{-y} \text{ (negatif)}$$

secara umum tanda-tanda perbandingan nilai trigonometri di berbagai kuadran dapat dituliskan seperti pada tabel berikut.

α	Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
Sin	+	+	-	-
Cos	+	-	-	+
Tan	+	-	+	-
Cosec	+	+	-	-
Sec	+	-	-	+
Cotan	+	-	+	-

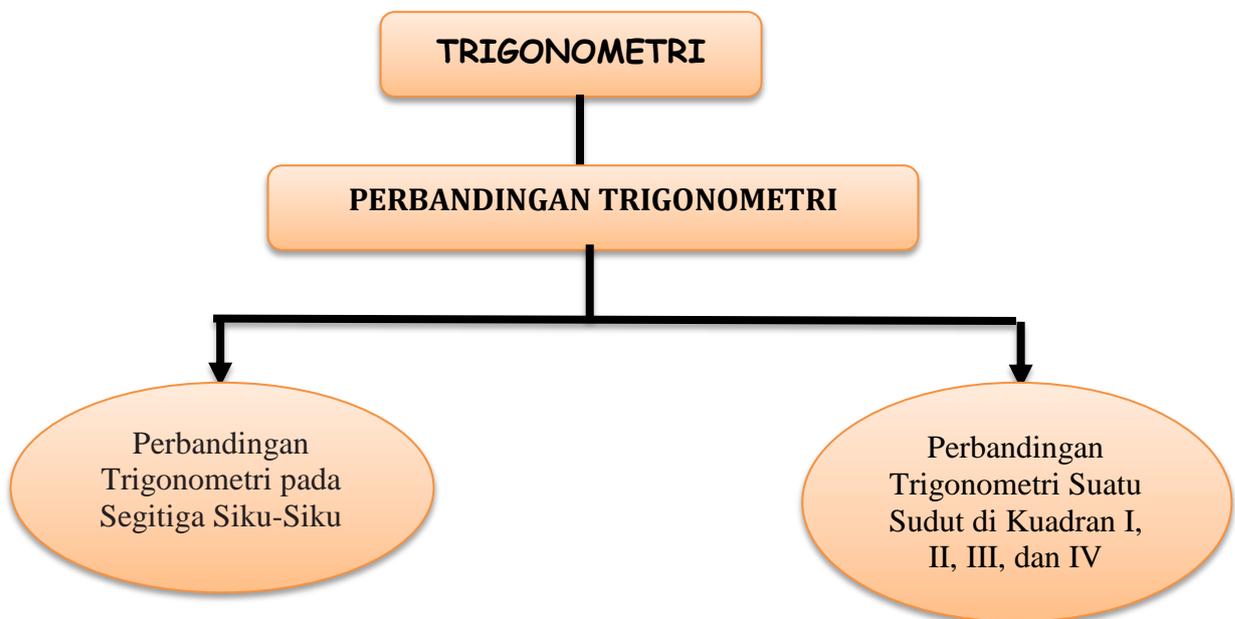
Mari menjawab

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan II!
2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

Lampiran XX. Lembar Kerja Siswa (LKS) Berkelompok Pertemuan ke-1Lembar Kerja Siswa (LKS) Berkelompok

NAMA KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



Selamat mengerjakan

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut dan bukan besar sudut pada kuadran IV.
2. Diketahui koordinat titik $A(24, 10)$ dan β adalah sudut yang dibentuk oleh garis OA dengan sumbu x negatif. Tentukanlah nilai dari $\sin \beta$, $\cos \beta$ dan $\tan \beta$.

JAWAB

Lampiran XXI. Lembar Kerja Siswa (LKS) Secara Individu Pertemuan Ke-2

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

TRIGONOMETRI

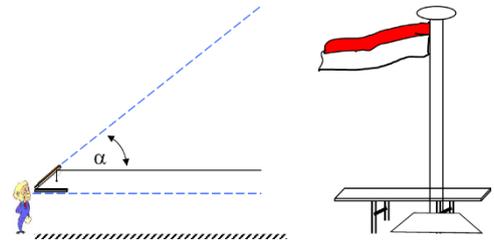
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Perbandingan Trigonometri pada Sudut Istimewa

Kompetensi Inti : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Indikator
4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangent) pada segitiga siku-siku.	4.7.1 Menyajikan permasalahan kontekstual dengan berbagai macam penyelesaian yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri.
	4.7.2 Menggunakan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan perbandingan trigonometri.
	4.7.3 Menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan penyelesaian permasalahan pada trigonometri.

perhatikan gambar berikut.



Seseorang yang ingin mengukur tinggi sebuah pohon, menara, gedung bertingkat ataupun sesuatu yang memiliki ketinggian tertentu maka tidaklah mungkin secara fisik akan mengukur dari bawah ke atas (puncak) obyeknya dengan menggunakan meteran. *Tapi cukup menggunakan rumus-rumus dalam trigonometri seseorang dapat mengetahui sesuatu yang ingin diukurnya.*

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SUDUT ISTIMEWA



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Dua orang guru dengan tinggi badan yang sama yaitu 170 cm sedang berdiri memandang puncak tiang bendera di sekolahnya. Guru pertama berdiri tepat 10 m di depan guru kedua. Jika sudut elevasi guru pertama

60° dan guru kedua 30° dapatkan kamu menghitung tinggi tiang bendera tersebut?

Maka dengan menggunakan perbandingan trigonometri sudut istimewa, kita dapat menentukan tinggi tiang bendera tersebut.

Sudut khusus sering disebut juga sebagai sudut istimewa, adalah sudut dimana nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan secara langsung tanpa menggunakan daftar trigonometri atau kalkulator. Sudut-sudut khusus yang dimaksud adalah sudut-sudut yang besarnya $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ,$ dan 90° . Untuk nilai perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa tersebut dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel II. Nilai Perbandingan Trigonometri pada Sudut Khusus

Perbandingan Trigonometri	Besar Sudut α°				
	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \alpha^\circ$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞
$\operatorname{Cosec} \alpha^\circ$	∞	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1
$\sec \alpha^\circ$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	∞
$\cot \alpha^\circ$	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0

Selamat Mengerjakan

Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

JAWAB

Lampiran XXII. Lembar Kerja Siswa (LKS) Secara Berkelompok di Pertemuan Ke-2

Lembar Kerja Siswa (LKS) Berkelompok

NAMA KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

TRIGONOMETRI

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Perbandingan Trigonometri pada
Sudut Istimewa

Selamat Mengerjakan

1. Dari suatu titik pada bukit, tampak ujung-ujung suatu landasan pacu Bandara Kuala Namu yang sedang dibangun horizontal dengan sudut depresi 45° dan 14° . Jarak ujung landasan yang lebih dekat sepanjang lereng bukit adalah 1.500 meter. Jika $\sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ dan $\tan 14^\circ = 0,25$. Maka panjang landasan pacu tersebut?

JAWAB

Lampiran XXIII. Soal *Pre test* dan *Post test*

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Trigonometri

Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

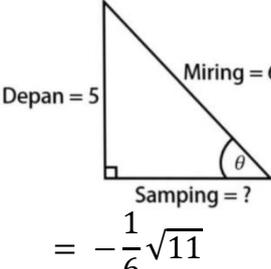
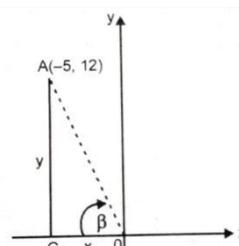
Petunjuk Pengerjaan Soal:

1. Baca dan pahami soal terlebih dahulu
 2. Tulislah jawaban di kertas yang telah disediakan
 3. Semua soal harus anda jawab sesuai dengan pemahaman yang anda miliki
 4. Kerjakan secara masing-masing.
-

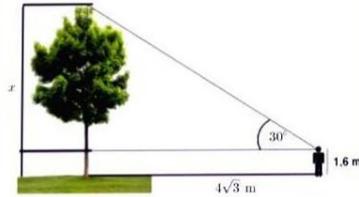
Soal Sebagai Berikut.

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut dan bukan besar sudut pada kuadran II !
2. Diketahui $90^\circ < \theta < 180^\circ$ dan $\sin \theta = \frac{5}{6}$. Nilai $\cos \theta$ dan $\tan \theta$.
3. Diketahui koordinat titik $A(-5, 12)$ dan β adalah sudut yang dibentuk oleh garis OA dengan sumbu x negatif. Tentukanlah nilai dari $\sin \beta$, $\cos \beta$ dan $\tan \beta$.
4. Seorang siswa akan mengukur tinggi pohon yang berjarak $4\sqrt{3}$ m dari dirinya. Antara mata dan puncak pohon tersebut terbentuk sudut elevasi 30° . Jika tinggi siswa tersebut terukur sampai mata adalah 1,6 m. Sketsakan ilustrasi tersebut.
5. Dari suatu titik pada bukit, tampak ujung-ujung suatu landasan pacu Bandara Kuala Namu yang sedang dibangun horizontal dengan sudut depresi 53° dan 14° . Jarak ujung landasan yang lebih dekat sepanjang lereng bukit adalah 870 meter. Jika $\sin 53^\circ = 0,8$ dan $\tan 14^\circ = 0,25$. Maka panjang landasan pacu tersebut?

Lampiran XXIV. Kunci jawaban Soal *Pre test* dan *Post test*

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	f. Besar sudut di kuadran II yaitu misalnya $100^\circ, 112^\circ, 150^\circ, 160^\circ$ dan 171° g. Bukan besar sudut di kuadran II, misalnya $70^\circ, 80^\circ, 195^\circ, 200^\circ$ dan 260°	4
2.	Diketahui : $90^\circ < \theta < 180$ berada di kuadran II $\sin \theta = \frac{5}{6}$ Ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$? Penyelesaian: $\text{sa} = \sqrt{6^2 - 5^2}$ $= \sqrt{36 - 25}$ $= \sqrt{11}$ $\cos \theta = -\frac{\text{sa}}{\text{mi}} = -\frac{\sqrt{11}}{6}$ $\tan \theta = -\frac{\text{de}}{\text{sa}} = -\frac{5}{\sqrt{11}}$ $= -\frac{5}{11}\sqrt{11}$ <div style="text-align: right;">  </div>	4
3.	Jawab: $= \sqrt{(-5)^2 + 12^2}$ $= \sqrt{25 + 144}$ $= \sqrt{169} = 13$ <div style="text-align: center;">  </div> $\cos \beta = \frac{-x}{r} = \frac{-5}{13}$ $\tan \beta = \frac{y}{x} = \frac{12}{-5}$	4
4.	Misalkan x adalah tinggi pohon. Terhitung dari titik yang setara dengan mata siswa, sementara y adalah jarak siswa terhadap pohon ditinjau dari mata siswa yaitu sebesar $4\sqrt{3}$ m dan t adalah tinggi siswa tersebut terukur sampai mata yaitu 1,6 m. sehingga dapat digambarkan dibawah ini.	4

Perhatikan sketsa gambar berikut.



Dengan menggunakan konsep tangen, diperoleh

$$\begin{aligned}\tan 30^\circ &= \frac{x}{4\sqrt{3}} \\ x &= 4\sqrt{3} \times \tan 30^\circ \\ &= 4\sqrt{3} \times \frac{1}{3}\sqrt{3} \\ &= \frac{4}{3} \times 3 = 4 \text{ m}\end{aligned}$$

Tinggi pohon (t) didapat dari jumlah x dengan tinggi siswa (yang terhitung sampai mata), yaitu

$$t = 4 + 1,6 = 5,6 \text{ m}$$

Jadi, tinggi pohon tersebut adalah 5,6 meter.

5. Diketahui :

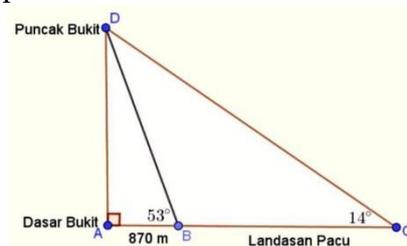
$$\sin 53^\circ = 0,8 \quad \tan 14^\circ = 0,25$$

Jarak ujung landasan yang lebih dekat sepanjang lereng bukit adalah 870 meter

Ditanya:

Panjang landasan pacu?

Penyelesaian:



Karena $\sin 53^\circ = 0,8 = \frac{4}{5}$, maka $\tan 53^\circ = \frac{4}{\sqrt{5^2 - 4^2}} = \frac{4}{3}$

Pada $\triangle ABD$, panjang AD dapat ditentukan dengan menggunakan tangen, yaitu:

$$\begin{aligned}\tan 53^\circ &= \frac{AD}{AB} \\ AD &= AB \times \tan 53^\circ \\ AD &= 870 \times \frac{4}{3} = 1.160 \text{ meter}\end{aligned}$$

Pada $\triangle ACD$. Panjang AC dapat ditentukan dengan menggunakan tangen, yaitu

$$\begin{aligned}\tan 14^\circ &= \frac{AD}{AC} \\ AC &= \frac{AD}{\tan 14^\circ}\end{aligned}$$

4

$AC = \frac{1.160}{0,25} = 4.640 \text{ meter}$ <p>Dengan demikian, $BC = AC - AB$ $= 4.640 - 870$ $= 3.770 \text{ meter}$</p> <p>Jadi, panjang landasan pacu tersebut adalah 3.770 meter.</p>	
---	--

Lampiran XXV. Daftar nilai *Pre test* Siswa

No	Nama	Nilai Akhir
1	Ahmad Aditjaya Kusuma	28.57142857
2	Ahmad Suhaimi	32.14285714
3	Ali Furkan	42.85714286
4	Arya Andika	42.85714286
5	Mira Audina	53.57142857
6	Muhammad Basir	28.57142857
7	Muhammad Rizki Fadillah	28.57142857
8	Muhammad Yani	39.28571429
9	Muhammad Yasir	28.57142857
10	Nur Aina	35.71428571
11	Putri Maulida	53.57142857
12	Rahyuni Azzahrah	60.71428571
13	Risma Ulfah	42.85714286
14	Sigit Maulana	28.57142857
15	Siti Aslamiah	50
16	Wisno	32.14285714

Lampiran XXVI. Daftar nilai *Post test* Siswa

No	Nama	Nilai Akhir
1	Ahmad Aditjaya Kusuma	78.5714286
2	Ahmad Suhaimi	67.8571429
3	Ali Furkan	67.8571429
4	Arya Andika	78.5714286
5	Mira Audina	67.8571429
6	Muhammad Basir	71.4285714
7	Muhammad Rizki Fadillah	64.2857143
8	Muhammad Yani	75
9	Muhammad Yasir	75
10	Nur Aina	78.5714286
11	Putri Maulida	82.1428571
12	Rahyuni Azzahrah	71.4285714
13	Risma Ulfah	67.8571429
14	Sigit Maulana	75
15	Siti Aslamiah	75
16	Wisno	71.4285714

Lampiran XXVII. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai *Pre test* Siswa

Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians

Nilai *Pre test* Siswa

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
28.57142857	5	142.85	10.71857143	114.887774	574.438868
32.14285714	2	64.29	-7.14714286	51.0816511	102.163302
35.71428571	1	35.71	-3.57571429	12.7857327	12.7857327
39.28571429	1	39.29	-0.00428571	1.8367×10^{-7}	1.8367×10^{-7}
42.85714286	3	128.57	3.56714286	12.7245082	38.1735246
50	1	50	10.71	114.7041	114.7041
53.57142857	2	107.14	14.28142857	203.959202	407.918404
60.71428571	1	60.71	21.42428571	459.000018	459.000018
Jumlah	16	628.56	28.53714285	969.143004	1709.18397
rata-rata	39,29				
Standar Deviasi	10,675				
varians (S^2)	65				

**Lampiran XXVIII . Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians
Nilai *Post test* Siswa**

Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians

Nilai *Post test* Siswa

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
64.29	1	64.29	30.81	949.18	949.1791
67.89	4	271.56	34.41	1183.96	4735.848
71.43	3	214.29	37.95	1440.11	4320.323
75.00	4	300	41.52	1723.81	6895.226
78.57	3	235.71	45.09	2033.00	6098.986
82.14	1	82.14	48.66	2367.67	2367.674
Jumlah	16	1167.99	238.43	9697.72	25367.24
rata-rata	72.99				
Standar Deviasi	5.045499				
varians	25.45706				

Lampiran XXIX. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Rata-Rata, Standar Deviasi dan Uji Normalitas Nilai *Pre test* siswa

Descriptives			Statistic	Std. Error
Pretest	Mean		39.29	2.669
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	33.60	
		Upper Bound	44.97	
	5% Trimmed Mean		38.69	
	Median		37.50	
	Variance		113.946	
	Std. Deviation		10.675	
	Minimum		29	
	Maximum		61	
	Range		32	
	Interquartile Range		20	
	Skewness		.633	.564
	Kurtosis		-.800	1.091

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.186	16	.143	.880	16	.039

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *Sig.* 0.143, lebih besar daripada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti data untuk nilai *Pre test* siswa yaitu berdistribusi normal.

Lampiran XXX. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Rata-Rata, Standar Deviasi dan Uji Normalitas Nilai *Post test* siswa

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Posttest	Mean	72.99	1.261
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	70.30	
	Upper Bound	75.68	
	5% Trimmed Mean	72.97	
	Median	73.21	
	Variance	25.457	
	Std. Deviation	5.045	
	Minimum	64	
	Maximum	82	
	Range	18	
	Interquartile Range	10	
	Skewness	.064	.564
	Kurtosis	-.860	1.091

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Posttest	.158	16	.200*	.946	16	.429

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel di atas menunjukkan bahwanilai *Sig.*0.200, lebih besar daripada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti data untuk nilai *Pre test* siswa yaitu berdistribusi normal.

Lampiran XXXI. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Uji Homogenitas Nilai *Pre test* dan *Post test* Siswa.

Box's M		7.736
F	Approx.	7.505
	df1	1
	df2	2700.000
	Sig.	.006

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *Sig.* lebih besar daripada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu $7,736 > 0,05$. Hal ini berarti kedua data tersebut yaitu bersifat homogen.

Lampiran XXXII. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Uji Linieritas Nilai *Pre test* dan *Post test* Siswa.

ANOVA Table							
			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Posttest * Pretest	Between Groups	(Combined)	65.529	7	9.361	.237	.963
		Linearity	1.523	1	1.523	.039	.849
		Deviation from Linearity	64.006	6	10.668	.270	.936
	Within Groups		316.327	8	39.541		
	Total		381.856	15			

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil uji linieritas memiliki nilai signifikansi 0,936. Artinya, nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa kedua data adalah linier.

Lampiran XXXIII. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Uji Regresi Linier Sederhana Nilai *Pre test* dan *Post test* Siswa.

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Pretest ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Pemahaman Konsep Matematis

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.963 ^a	.928	.922	1.406

a. Predictors: (Constant), Pretest

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	354.192	1	354.192	179.248	.000 ^b
	Residual	27.664	14	1.976		
	Total	381.856	15			

a. Dependent Variable: Pemahaman Konsep Matematis

b. Predictors: (Constant), Pretest

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55.107	1.381		39.897	.000
	Pretest	.455	.034	.963	13.388	.000

a. Dependent Variable: Pemahaman Konsep Matematis

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil uji Regresi Linier Sederhana memiliki nilai signifikansi yaitu 0,000. Jika nilai signifikansi < 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa variabel x berpengaruh kepada variabel y.

**Lampiran XXXIV. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Uji
Paired Sampel T test Nilai *Pre test* dan *Post test* Siswa.**

**Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Uji *Paired Sampel T test*
Nilai *Pre test* dan *Post test* Siswa.**

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	39.2857	16	10.67453	2.66863
	Posttest	72.9911	16	5.04550	1.26137

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	16	.963	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-33.70536	5.97169	1.49292	-36.88745	-30.52327	-22.577	15	.000

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil uji *paired sampel t test* memiliki nilai signifikansi yaitu 0,000. Jika nilai signifikansi $< 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel x dan variabel y.

Lampiran. XXXV . Lembar Aktivitas Guru Pertemuan 1

Lembar Observasi Aktivitas Guru

Subjek yang dipantau : Peneliti

Tempat : MA Ni'matul Aziz

Observasi yang dilakukan : Saat pembelajaran berlangsung

Pelaku Pemantau : Guru Matematika

Tujuan : Mengamati pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe Conceptual Understanding Procedures (CUPs) disertai Teknik Spotlight

Pembelajaran yang diteliti : Matematika

Materi : Trigonometri

Pertemuan : I

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa dihadapkan pada suatu masalah untuk dipecahkan secara individu.				✓
2.	Siswa dikelompokkan. Setiap kelompok terdiri dari tiga siswa (triplet) dengan beragam kemampuan (tinggi-sedang-rendah).				✓
3.	Setiap kelompok (triplet) mendiskusikan permasalahan yang harus dipecahkan secara berkelompok.				✓
4.	Hasil kerja setiap kelompok (triplet) dipajang di depan kelas kemudian seluruh siswa duduk membentuk huruf U sehingga bisa melihat seluruh jawaban dengan jelas.				✓
5.	Diskusi kelas dimulai dengan memilih satu jawaban yang dianggap mewakili seluruh jawaban yang ada. Kemudian guru bertanya kepada anggota triplet untuk menjelaskan jawaban yang mereka buat. Jawaban kelompok triplet yang berbeda dengan jawaban triplet yang dipilih oleh guru diberi kesempatan untuk menjelaskan.				✓
6.	Hasil jawaban yang berbeda, siswa diberi kesempatan untuk menentukan argumentasi tersendiri sehingga dicapai kesepakatan yang dianggap sebagai jawaban akhir. Guru belum menjelaskan jawaban yang sebenarnya agar siswa pada tahap ini benar-benar dituntut untuk				✓

	berfikir.				
7.	Diakhir diskusi guru harus bisa melihat bahwa tiap siswa benar-benar mengetahui jawaban yang telah disetujui dan dapat menuliskan jawaban dikertas. Jika siswa tidak bisa mencapai kesepakatan, maka guru bisa menyimpulkan hasil diskusi dan meyakinkan peserta didik bahwa kesimpulan tersebut bisa diterima.			✓	
8	Kemudian seorang siswa diminta maju ke depan kelas.				✓
9	Semua siswa yang lain duduk ditempatnya dan guru membagikan 3 kartu respon (merah, kuning, hijau) kepada setiap siswa.				✓
10	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa (<i>spotlight</i>) tentang topik yang baru dicakup.				✓
11	Jika jawabannya benar, mereka mengangkat kartu warna hijau, jika salah mereka mengangkat kartu merah dan jika mereka tidak yakin atau siswa (<i>spotlight</i>) tidak menjawab maka mereka mengangkat kartu kuning.				✓
12	Guru mengumpulkan semua kartu respon dari siswa, setelah itu siswa (<i>spotlight</i>) diberi tepuk tangan. Guru membahas jawaban yang diajukan.			✓	

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor total}} \times 100 =$$

Keterangan :

- 1 = kurang baik
- 2 = cukup baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

Pengamat

Sri Isnawati, S.Pd

Lampiran. XXXVI . Lembar Aktivitas Guru Pertemuan 2

Lembar Observasi Aktivitas Guru

Subjek yang dipantau : Peneliti
 Tempat : MA Ni'matul Aziz
 Observasi yang dilakukan : Saat pembelajaran berlangsung
 Pelaku Pemantau : Guru Matematika
 Tujuan : Mengamati pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe Conceptual Understanding Procedures (CUPs) disertai Teknik Spotlight
 Pembelajaran yang diteliti : Matematika
 Materi : Trigonometri
 Pertemuan : II

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa dihadapkan pada suatu masalah untuk dipecahkan secara individu.				✓
2.	Siswa dikelompokkan. Setiap kelompok terdiri dari tiga siswa (triplet) dengan beragam kemampuan (tinggi-sedang-rendah).				✓
3.	Setiap kelompok (triplet) mendiskusikan permasalahan yang harus dipecahkan secara berkelompok.				✓
4.	Hasil kerja setiap kelompok (triplet) dipajang di depan kelas kemudian seluruh siswa duduk membentuk huruf U sehingga bisa melihat seluruh jawaban dengan jelas.				✓
5.	Diskusi kelas dimulai dengan memilih satu jawaban yang dianggap mewakili seluruh jawaban yang ada. Kemudian guru bertanya kepada anggota triplet untuk menjelaskan jawaban yang mereka buat. Jawaban kelompok triplet yang berbeda dengan jawaban triplet yang dipilih oleh guru diberi kesempatan untuk menjelaskan.				✓
6.	Hasil jawaban yang berbeda, siswa diberi kesempatan untuk menentukan argumentasi tersendiri sehingga dicapai kesepakatan yang dianggap sebagai jawaban akhir. Guru belum menjelaskan jawaban yang sebenarnya agar siswa pada tahap ini benar-benar dituntut untuk			✓	

	berfikir.				
7.	Diakhir diskusi guru harus bisa melihat bahwa tiap siswa benar-benar mengetahui jawaban yang telah disetujui dan dapat menuliskan jawaban dikertas. Jika siswa tidak bisa mencapai kesepakatan, maka guru bisa menyimpulkan hasil diskusi dan meyakinkan peserta didik bahwa kesimpulan tersebut bisa diterima.				✓
8	Kemudian seorang siswa diminta maju ke depan kelas.				✓
9	Semua siswa yang lain duduk ditempatnya dan guru membagikan 3 kartu respon (merah, kuning, hijau) kepada setiap siswa.				✓
10	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa (<i>spotlight</i>) tentang topik yang baru dicakup.				✓
11	Jika jawabannya benar, mereka mengangkat kartu warna hijau, jika salah mereka mengangkat kartu merah dan jika mereka tidak yakin atau siswa (<i>spotlight</i>) tidak menjawab maka mereka mengangkat kartu kuning.				✓
12	Guru mengumpulkan semua kartu respon dari siswa, setelah itu siswa (<i>spotlight</i>) diberi tepuk tangan. Guru membahas jawaban yang diajukan.			✓	

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor total}} \times 100 =$$

Keterangan :

- 1 = kurang baik
- 2 = cukup baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

Pengamat

Sri Isnawati, S.Pd

Lampiran XXXVII. Tabel Nilai-Nilai r Product Moment

Tabel Nilai r Product Moment

N		Taraf Signif		N		Taraf Signif		N		Taraf Signif	
5%		10%		5%		10%		5%		10%	
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345			
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330			
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317			
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306			
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296			
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286			
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278			
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270			
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263			
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256			
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230			
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210			
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194			
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181			
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148			
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128			
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115			
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105			
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097			
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091			
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086			
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081			
25	0,396		0,505	49		0,281		0,364			
26	0,388		0,496	50		0,279		0,361			

Lampiran XXXVIII. Tabel Nilai Kritis L untuk Uji *Lilliefors*

NILAI KRITIS L UNTUK UJI LILLIEFORS

Ukuran Samper	Taraf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Conover, W.J., Practical Nonparametric Statistics. John Wiley & Sons, Inc., 1973.

Lampiran XXXIX. Tabel Nilai-Nilai untuk Distribusi F

Nilai-Nilai untuk Distribusi F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞																									
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254	4,052	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,926	5,961	6,022	6,056	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,234	6,258	6,288	6,302	6,223	6,334	6,352	6,361	6,366	
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,38	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,50	99,50	99,50	99,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,16	26,14	26,12	
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,66	5,66	5,65	5,64	5,63	21,20	18,00	16,89	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46	
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,48	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,66	9,55	9,47	9,36	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02	
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,98	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,66	3,67	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88	
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65	
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93	11,26	8,05	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86	
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,28	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31	
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91	
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60	
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36	
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16	
14	4,80	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,58	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13	8,86	6,51	5,56	5,03	4,80	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,88	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,28	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00	

Lampiran XL. Tabel Nilai untuk Distribusi T

Nilai-nilai untuk Distribusi T

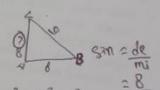
dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran XLI. Hasil Lembar Kerja Siswa Individu Pertemuan ke-1.

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

Kuadran I = $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ$
 Kuadran III = $110^\circ, 120^\circ, 130^\circ, 140^\circ, 150^\circ$

2). di ketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$
 tentukan $\sin \theta$!
 Jawab:
 di ket: $180^\circ < \theta < 270^\circ$ berada di Kuadran III
 $\cos \theta = \frac{6}{10} = \frac{S}{M}$
 ditanya: $\sin \theta$?
 Penyelesaian:
 $a^2 = b^2 + c^2$
 $b^2 = a^2 + c^2$



$\sin = \frac{de}{mi} = \frac{8}{10}$

$c^2 = 10^2 - 6^2$
 $= 100 - 36$
 $AC = \sqrt{64}$
 $AC = 8 \text{ decan}$

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

Kuadran I: $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ$
 Kuadran III: $110^\circ, 120^\circ, 130^\circ, 140^\circ, 150^\circ$

2. di ket: $180^\circ < \theta < 270^\circ$ berada di Kuadran III
 $\cos \theta = \frac{6}{10} = \frac{S}{M}$
 ditanya: $\sin \theta$?
 Penyelesaian: $a^2 = b^2 + c^2$
 $b^2 = a^2 - c^2$



$AC^2 = BC^2 - AB^2$
 $= 10^2 - 6^2$
 $AC = \sqrt{64}$
 $AC = 8 \text{ decan}$
 $\sin = \frac{de}{mi} = \frac{8}{10}$

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

1. Kuadran I: $5^\circ, 6^\circ, 7^\circ, 8^\circ, 9^\circ, 10^\circ$
 Kuadran III: $100^\circ, 101^\circ, 102^\circ, 103^\circ, 104^\circ$

2. di ket: $180^\circ < \theta < 270^\circ$
 $\cos \theta = \frac{6}{10} = \frac{S}{M}$

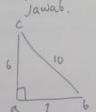


ditanya: $\sin \theta$?
 Penyelesaian:
 $a^2 = b^2 + c^2$
 $b^2 = a^2 - c^2$
 $AC^2 = BC^2 - AB^2$
 $= 10^2 - 6^2$
 $AC = \sqrt{64}$
 $AC = 8$
 $\sin = \frac{de}{mi} = \frac{8}{10}$

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

1. $70^\circ, 50^\circ, 60^\circ, 70^\circ, 80^\circ \rightarrow I$
 $100^\circ, 115^\circ, 120^\circ, 130^\circ, 150^\circ \rightarrow III$

2. di ket: $180^\circ < \theta < 270^\circ$
 $\cos \theta = \frac{6}{10}$
 ditanya: $\sin \theta$?
 jawab:
 $AB^2 = BC^2 - AC^2$
 $= 10^2 - 6^2$
 $AB = \sqrt{64}$
 $AB = 8$
 $\sin = \frac{de}{mi} = \frac{8}{10}$



1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

1: Kuadran I Kuadran III
 - 10° - 100°
 - 20° - 120°
 - 30° - 130°

JAWAB

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

Nama di furkan

I 10, 20, 30, 40, 50
 II 50, 60, 70, 80, 90.

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

Kuadran I Kuadran III
 1.) * 10° * 90° * 140° * 170°
 * 20° * 50° * 150° * 180°
 * 30°

JAWAB

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

Kuadrat I Kuadrat II
 1. 50°
 2. 100°
 3. 80°
 4. 10°
 5. 0°

JAWAB

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

Kuadran I Kuadran III
 1. $40^\circ, 50^\circ, 60^\circ, 70^\circ, 80^\circ$
 - 100°
 - 110°
 - 120°
 - 130°
 - 140°

JAWAB

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

1. $30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 70^\circ, 80^\circ$ kuadran I.
 $110^\circ, 115^\circ, 130^\circ, 150^\circ, 160^\circ$ kuadran II.

2. diket: $180^\circ < \theta < 270^\circ$ berada di kuadran III.
 $\cos \theta = \frac{6}{10}$
 ditanya: $\sin \theta$?
 Penyelesaian:

JAWAB

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

kuadran I : $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ$
 kuadran II : $110^\circ, 120^\circ, 130^\circ, 140^\circ, 150^\circ, 160^\circ$

2) diket: $180^\circ < \theta < 270^\circ$ berada di kuadran III
 $\cos \theta = \frac{6}{10} = \frac{a}{c}$
 ditanya: $\sin \theta$?

Penyelesaian:



$a^2 + b^2 = c^2$
 $6^2 + b^2 = 10^2$
 $36 + b^2 = 100 - 36$
 $b^2 = 64$
 $b = \sqrt{64}$
 $b = 8$

$\sin \theta = \frac{b}{c} = \frac{8}{10}$
 $\theta = \theta$ ditanya

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

kuadran I : $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ$
 kuadran II : $110^\circ, 120^\circ, 130^\circ, 140^\circ, 150^\circ, 160^\circ$

2) diket: $180^\circ < \theta < 270^\circ$ berada di kuadran III
 $\cos \theta = \frac{6}{10} = \frac{a}{c}$
 ditanya: $\sin \theta$?

Penyelesaian:



$a^2 + b^2 = c^2$
 $6^2 + b^2 = 10^2$
 $36 + b^2 = 100 - 36$
 $b^2 = 64$
 $b = \sqrt{64}$
 $b = 8$

$\sin \theta = \frac{b}{c} = \frac{8}{10}$
 $\theta = \theta$ ditanya

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

1. $10^\circ, 15^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ$ kuadran I.
 $100^\circ, 115^\circ, 130^\circ, 150^\circ, 160^\circ$ kuadran II.

2. diket: $180^\circ < \theta < 270^\circ$
 $\cos \theta = \frac{6}{10}$
 ditanya: $\sin \theta$?

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

1) $10^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 20^\circ \rightarrow I$
 $90^\circ, 100^\circ, 115^\circ, 145^\circ, 150^\circ \rightarrow II$

2) Diket:
 $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$
 dit:
 $\sin \theta = \dots ?$
 jawab:

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

kuadran I : $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ$
 kuadran II : $110^\circ, 120^\circ, 130^\circ, 140^\circ, 150^\circ$

2) diket: $180^\circ < \theta < 270^\circ$ berada di kuadran III
 $\cos \theta = \frac{6}{10} = \frac{a}{c}$
 dit: $\sin \theta$?

Penyelesaian:



$a^2 + b^2 = c^2$
 $6^2 + b^2 = 10^2$
 $36 + b^2 = 100 - 36$
 $b^2 = 64$
 $b = \sqrt{64}$
 $b = 8$

$\sin \theta = \frac{b}{c} = \frac{8}{10}$
 $\theta = \theta$ ditanya

1. Sebutkan 5 contoh besar sudut pada kuadran I dan III!
 2. Diketahui $180^\circ < \theta < 270^\circ$ dan $\cos \theta = \frac{6}{10}$. Tentukan Nilai $\sin \theta$.

1. $30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 70^\circ, 80^\circ$ kuadran I.
 $110^\circ, 115^\circ, 130^\circ, 150^\circ, 160^\circ$ kuadran II.

2. diket: $180^\circ < \theta < 270^\circ$ berada di kuadran III.
 $\cos \theta = \frac{6}{10}$
 ditanya: $\sin \theta$?

Penyelesaian:

Lampiran XLII. Hasil Lembar Kerja Siswa Individu Pertemuan ke-2.

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

Mohammed Yasir

$$\frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{3} + \sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\sqrt{3} + 1 - \frac{2}{3}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}$$

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

$$\sin = \frac{1}{2}\sqrt{2} \quad \tan = \frac{1}{2}\sqrt{3} \quad \cos = \frac{1}{2}\sqrt{3} \quad \cos = \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\tan = \sqrt{3} \quad \sin = 1 \quad \sec = \frac{2}{3}\sqrt{3} \quad \cos = \frac{1}{2}$$

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

Nama: Ali Furkan
kelas: X. IPS

JAWAB

$$: \frac{1}{2}\sqrt{2} \quad \frac{1}{2}\sqrt{3} \quad \sqrt{3} \quad \sqrt{2}$$

$$: \sqrt{3} \quad 1 \quad \frac{2}{3}\sqrt{3} \quad 2$$

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

a. $\sin \frac{1}{2}\sqrt{2} \cos \frac{1}{2}\sqrt{3} \tan \sqrt{3} \cos \frac{1}{2}\sqrt{2}$

b. $\tan \sqrt{3} \sin 1 \sec \frac{2}{3}\sqrt{3} \cos \frac{1}{2}$

JAWAB

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

JAWAB

$$1. \sin \frac{1}{2}\sqrt{2} \cos \frac{1}{2}\sqrt{3} + \tan \sqrt{3} \cos \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$2. \tan \sqrt{3} \sin 1 - \sec \frac{2}{3}\sqrt{3} \cos \frac{1}{2}$$

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

JAWAB

a. $\frac{1}{2}\sqrt{2}, \frac{1}{2}\sqrt{3} + \sqrt{3}, \frac{1}{2}\sqrt{2}$

b. $\sqrt{3}, 1 - \frac{2}{3}\sqrt{3}, \frac{1}{2}$

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

Jawab.

1. a. $\sin \frac{1}{2}\sqrt{2} \cos \frac{1}{2}\sqrt{3} + \tan \sqrt{3} \cos \frac{1}{2}\sqrt{2}$
 b. $\tan \sqrt{3} \sin 1 - \sec \frac{2}{3}\sqrt{3} \cos \frac{1}{2}$

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

1. a. $\sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$ + $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$, $\cos 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$

b. $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$, $\sin 90^\circ = 1$ - $\sec 30^\circ = \frac{2}{3}\sqrt{3}$, $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$

Di ketahui,

WAB

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

1. a. $\sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$
 $\cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$
 +
 $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$
 $\cos 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$

JAWAB

b. $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$
 $\sin 90^\circ = 1$
 -
 $\sec 30^\circ = \frac{2}{3}\sqrt{3}$
 $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

JAWAB

1. a. $\frac{1}{2}\sqrt{2} \cos \frac{1}{2} + \tan \frac{1}{2}\sqrt{3} \cos \frac{1}{2}\sqrt{2}$

b. $\frac{1}{2}\sqrt{3} \sin 1 - \frac{1}{2} \cos \frac{1}{2}\sqrt{3}$

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

JAWAB

a) $\sin \frac{1}{2}\sqrt{2} \cos \frac{1}{2}\sqrt{3} + \tan \sqrt{3} \cos \frac{1}{2}\sqrt{2}$

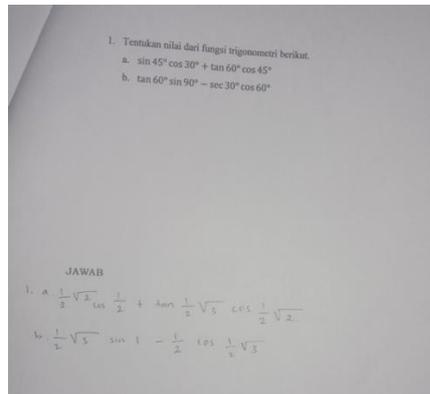
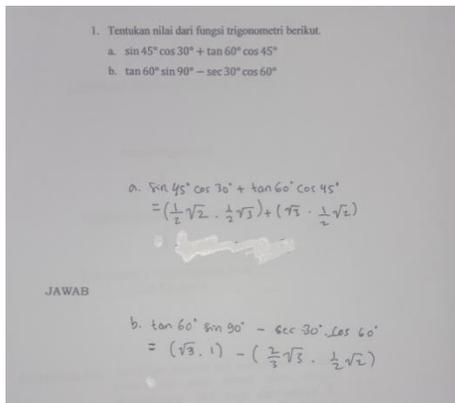
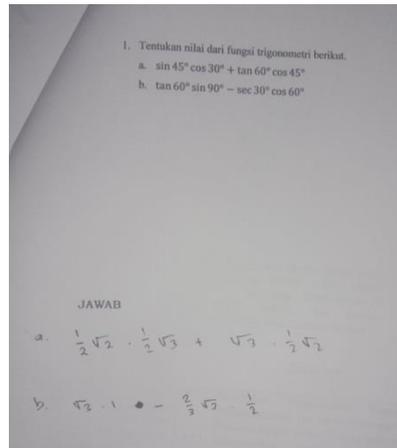
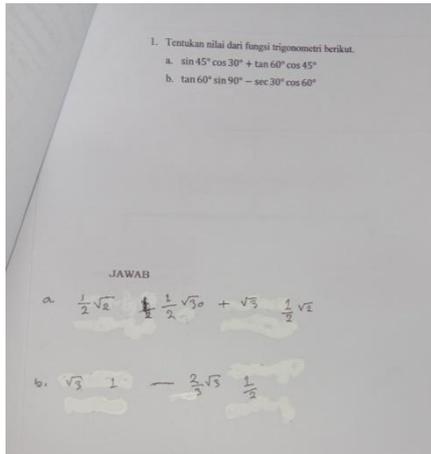
b) $\tan \sqrt{3} \sin 1 - \sec \frac{2}{3}\sqrt{3} \cos \frac{1}{2}$

1. Tentukan nilai dari fungsi trigonometri berikut.

a. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \cos 45^\circ$

b. $\tan 60^\circ \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cos 60^\circ$

JAWAB a) $\frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} + \sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}$
 b) $\sqrt{3} \cdot 1 - \frac{2}{3}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}$



Lampiran XLIII. Hasil Pre test Siswa

Wisnu

- $100^\circ, 110^\circ, 120^\circ$
- dik = $90^\circ < \theta < 180^\circ$ berada di kuadran II
- 

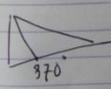
θ sudut garis OA.
- dik = tinggi pohon yang berjarak $4\sqrt{3}$ m sudut elevasi 30° .
tinggi siswa 16 m.
- dik = $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,25$

M. Basik

- 5 contoh besar sudut kuadran II.
- diket = $90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadran II.
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
- $r = x^2 + y^2$
 $= 12 + 5$
- 
- diket = $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,25$

Ali Furkan.

- $100^\circ, 130^\circ, 170^\circ, 180^\circ$
- Diket $90^\circ < \theta < 180^\circ$.
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
- Pythagoras = $\cos \theta$ dan $\tan \theta$.

 $r = \sqrt{6^2 + 5^2} = \sqrt{36 + 25} = \sqrt{61}$
- Diket koordinat titik A(-5, 12).
- Diket jarak $4\sqrt{3}$ m.
sudut elevasi 30° .
- 

$\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,25$

Siti Aslamiah.

- $30^\circ, 70^\circ, 120^\circ, 130^\circ, 150^\circ$
- diketahui = $90^\circ < \theta < 180^\circ$ berada di kuadran II.
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
- ditanya = $\cos \theta$.
- 

$r = \sqrt{12^2 + (-5)^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169}$
- diketahui = jarak $4\sqrt{3}$ m.
sudut elevasi 30° .
- diketahui = $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,25$.
ditanya = panjang landasan pasir?
- $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 53^\circ = 0,8$

A. Suhaimi

- $70^\circ, 80^\circ, 90^\circ, 100^\circ, 130^\circ$
- diket: $90^\circ < \theta < 180^\circ$ berada di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
 ditanya = $\cos \theta$ dan $\tan \theta$.
- $r = \sqrt{x^2 + y^2}$
- 
- diket = sudut depresi 53° dan 14°

Mohammad Yasin

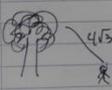
- $30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ, 70^\circ$
- diket $90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
 ditanya = $\cos \theta$ dan $\tan \theta$.
- diket koordinat titik A(-5, 12)
- diket sudut elevasi 50°
 jarak $4\sqrt{3}$ m.
- diket $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,28$

M. Yuni

- $90^\circ, 70^\circ, 100^\circ, 130^\circ, 190^\circ$
- Diketahui: $90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
 Ditanya = $\cos \theta$ dan $\tan \theta$
- 
- 
 $m = \sqrt{12^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{144 + 25}$
 $= \sqrt{169}$
- diketahui: jarak $4\sqrt{3}$ m
 sudut elevasi 30°
- diketahui: $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,28$

M. Risky Fadillah

- besar sudut kuadrat II = $90^\circ, 80^\circ, 70^\circ, 60^\circ, 50^\circ$
- diket = $90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$

 $\cos \theta = \frac{\sqrt{6^2 - 5^2}}{6}$
 $= \frac{\sqrt{36 - 25}}{6}$
 $= \frac{\sqrt{11}}{6}$
- koordinat titik A(-5, 12).
 sumbu x negatif.
 Tentukan nilai $\sin \theta$ dan $\cos \theta$.
- 

Pengertian Arah

1) Besaran sudut Besaran besar sudut

-110°	-130°
-100°	-120°
-190°	-145°
-180°	-200°
-170°	-210°

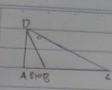
2) diketahui: $90^\circ < \theta < 180^\circ$ berada di kuadran II

$\sin \theta = \frac{5}{6}$

ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

3)  $\cos \theta = \frac{sa}{ca} = \frac{\sqrt{ca^2 - sa^2}}{ca} = \frac{\sqrt{6^2 - 5^2}}{6} = \frac{\sqrt{36 - 25}}{6} = \frac{\sqrt{11}}{6}$

4) $\tan 60^\circ = \frac{x}{4\sqrt{3}}$ $\Rightarrow x = \tan 30^\circ \times 4\sqrt{3} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 4\sqrt{3} = 4$

5)  $\sin 53^\circ = \frac{4}{5}$
 $\tan 53^\circ = \frac{4}{3}$
 $\tan 53^\circ = \frac{AO}{AB}$
 $\frac{4}{3} = \frac{AO}{800}$
 $AO = \frac{4}{3} \times 800 = 1.066,67$

RISMA UFAH

1) Kuadran II: 120° buktikan: 70°
 140° 90°
 150° 130°
 170° 160°
 200° 250°

2) Diket: $90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadran II

$\sin \theta = \frac{5}{6}$

ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

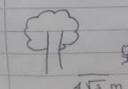
3)  $\cos \theta = \frac{sa}{ca} = \frac{\sqrt{ca^2 - sa^2}}{ca} = \frac{\sqrt{6^2 - 5^2}}{6} = \frac{\sqrt{11}}{6}$

4)  $\cos \theta = \frac{sa}{ca} = \frac{\sqrt{ca^2 - sa^2}}{ca} = \frac{\sqrt{r^2 - (-5)^2}}{r} = \frac{\sqrt{r^2 - 25}}{r} = \frac{11}{r}$

5) Diket: $\sin 13^\circ = 0,25 = \frac{4}{x}$

$\tan 14^\circ = 0,25$

 $\tan 53^\circ = \frac{4}{x}$
 $\tan 53^\circ = \frac{4}{x}$

6)  $1\sqrt{3} \text{ m}$

Ahmad Adhijaya Kusuma (kuadrat II)

1. $70^\circ - 120^\circ - 75^\circ - 140^\circ - 120^\circ$

2. Di ketahui $= 90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadrat II
 $\sin \theta = \frac{3}{5}$
 Dit = $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

3.  $r = x^2 + y^2$
 $r = 12^2 + 5^2$
 $= 144 + 25$
 $= 169$

4.  $\tan 30^\circ = \frac{4/3}{x}$

5. di ketahui : $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,25$
 ~~$0,18 * 10 = 1,8$~~
 ~~$1,8 * 10 = 18$~~

Putri Maulida

1. Contoh besar Sudut : $200^\circ, 130^\circ, 150^\circ, 160^\circ, 170^\circ$
 Bukan besar Sudut : $0^\circ, 175^\circ, 185^\circ, 190^\circ, 200^\circ$

2. Diketahui : $90^\circ < \theta < 180^\circ$ dituadrant II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$

Ditanya : $\sin \theta$ dan $\cos \theta$

3.  $BC = 10^2 - (5)^2$
 $= 100 - 25$
 $= 75$

4. Diketahui tinggi Pohon $4\sqrt{3}$ m.
 Sudut elevasi 30°
 $\sin 30^\circ = \frac{x}{4\sqrt{3}}$
 $x = 4\sqrt{3} \times \frac{1}{2}$
 $= 2\sqrt{3}$

5. Diketahui : $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,25$
 $\tan 53^\circ = \frac{4}{3}$
 $\tan 53^\circ = \frac{AD}{AB}$
 $\frac{4}{3} = \frac{AD}{870}$
 $AD = 870 \times \frac{4}{3} = 1160$

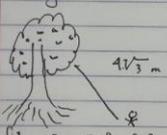
Mira Auliana

1. Sudut kuadrat II : $120^\circ, 130^\circ, 140^\circ, 145^\circ, 200^\circ$
 Bukan sudut kuadrat II : $70^\circ, 100^\circ, 70^\circ, 160^\circ, 250^\circ$

2. Dik : $90^\circ < \theta < 180^\circ$ dituadrant II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
 Dit : $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

3.  $sa = 6^2 - 9^2$
 $= 36 - 81$
 $= -45$

3. Diketahui : koordinat titik A (5, -12)
 ditanya : tentukan $\sin \theta, \cos \theta$ dan $\tan \theta$?

4.  $4\sqrt{3}$ m

5. Dik : $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,25$
 dit : Panjang landasan Pacu?

$\sin 53^\circ = 0,8 = \frac{4}{5}$
 $\tan 53^\circ = \frac{4}{3} = \frac{870}{AB}$
 $AB = 870 \times \frac{3}{8} = 326,25$

Date

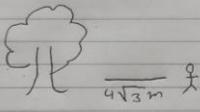
Sigit Maulana

Jawaban

1. $30^\circ, 90^\circ, 100^\circ, 200^\circ$

2.  $SA = 5^2 - 6^2$
 $= 25 - 36$
 $= -11$

3.  $mi = 13^2 - 10^2$
 $= 169 - 100$
 $= 69$

4.  $4\sqrt{3}$ m

5. di ket = $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,25$
 ditanya = Panjang landasan Pacu?

1. Besar sudut kuadrat II
 $90^\circ, 110^\circ, 120^\circ, 130^\circ, 150^\circ$

2. diketahui = $90^\circ < \theta < 180^\circ$ kuadrat II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$

ditanya = $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

4.

5. diketahui:
 $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 44^\circ = 0,25$

5. Dari satu titik pada bukit - tempat ujung - ujung suatu landasan namu pacu bernama Kuzia namu yang sedang dibangun konzerkasi dengan sudut depresi 53° dan 44° Jarak ujung landasan yang telah dapat sepanjang lereng bukit adalah 870 meter. Jika $\sin 53^\circ = 0,8$ dan $\tan 44^\circ = 0,25$ maka panjang landasan pacu tsb

Jawab:

Diketahui: $\sin 53^\circ = 0,8$
 $\tan 44^\circ = 0,25$

Ditanya: Panjang landasan pacu?

$\sin 53^\circ = \frac{AD}{AB} = \frac{4}{5}$

$\tan 53^\circ = \frac{AD}{DB} = \frac{4}{3}$

$\frac{4}{3} = \frac{AD}{DB}$

3. Diketahui konzerkasi tsb A C = 5,12 dan B adalah sudut yang diukur dari jenis ca jarak sumbu A negeri konzerkasi tsb dari $\sin B$, $\cos B$ dan $\tan B$ jawab

Konzerkasi tsb A C = 5,12
 sumbu konzerkasi
 tentukan nilai $\sin B$ dan $\cos B$ dan $\tan B$

4. Seorang siswa akan mengukur tinggi pohon yang berjarak 4√3 m dari dengan antara mata dan puncak pohon tsb membentuk sudut elevasi 30° . Jika tinggi siswa tsb berturut berturut maka adakan 1,6 m. tentukan ilustrasi tsb jawab

Diketahui: tinggi pohon $4\sqrt{3}$ m
 siswa elevasi 30°
 tinggi siswa 1,6 m

nama ARYA ANDIKA
 kelas X IPS

1. tentukan 5 contoh besar sudut dan bukur besar sudut pada kuadrat II

Jawab: $90^\circ, 120^\circ, 150^\circ, 180^\circ, 270^\circ$

kuadrat 2
 $90^\circ - 120^\circ - 80^\circ - 130^\circ - 110^\circ$

2. Diketahui $30^\circ < \theta < 180^\circ$ dan $\sin \theta = \frac{5}{6}$ maka $\cos \theta$ dan $\tan \theta$ jawab

Diketahui: $90^\circ < \theta < 180^\circ$
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$

Ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

$\sin \theta = \frac{5}{6}$
 $\cos \theta = \frac{6}{6} = 1$
 $\tan \theta = \frac{5}{6}$

Lampiran XLIV. Hasil Posttest Siswa

Rima Utch Jawab: Nomor Absen: 13

1. Kuadran I : $10^\circ, 100^\circ, 110^\circ, 120^\circ, 130^\circ, 140^\circ$
 2. Diket: $90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
 Ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$
 Jawab: $\cos \theta = -\frac{5}{6}$
 $\tan \theta = \frac{5}{-11}$

3. $r = \sqrt{x^2 + y^2}$
 $r = \sqrt{12^2 + (-5)^2}$
 $r = \sqrt{144 + 25}$
 $r = \sqrt{169}$
 $r = 13$

4. $\tan 30^\circ = \frac{x}{20}$
 $x = 20 \times \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $x = \frac{20}{\sqrt{3}}$
 $x = 11,55$

Yg bukan besaran: $-10^\circ, -110^\circ, -140^\circ, -150^\circ, -160^\circ$

2. Diket: $90^\circ < \theta < 180^\circ$ berada di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
 Ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$
 Jawab: $\cos \theta = -\frac{5}{6}$
 $\tan \theta = \frac{5}{-11}$

3. $r = \sqrt{x^2 + y^2}$
 $r = \sqrt{12^2 + (-5)^2}$
 $r = \sqrt{144 + 25}$
 $r = \sqrt{169}$
 $r = 13$

4. $\tan 30^\circ = \frac{x}{20}$
 $x = 20 \times \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $x = \frac{20}{\sqrt{3}}$
 $x = 11,55$

Jawab: Pan Mawidha (11)

1. Contoh besar sudut: $10^\circ, 150^\circ, 160^\circ, 170^\circ, 180^\circ$
 Contoh besar sudut: $0^\circ, 10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ$

2. Diket: $90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
 Ditanya: $\tan \theta$ dan $\cos \theta$
 Jawab: $\tan \theta = \frac{5}{-11}$
 $\cos \theta = -\frac{5}{6}$

3. $r = \sqrt{x^2 + y^2}$
 $r = \sqrt{12^2 + (-5)^2}$
 $r = \sqrt{144 + 25}$
 $r = \sqrt{169}$
 $r = 13$

4. $\sin \theta = \frac{DE}{MH} = \frac{10}{15}$
 $\cos \theta = \frac{SA}{MH} = \frac{-11}{15}$
 $\tan \theta = \frac{DE}{SA} = \frac{10}{-11}$

Nama: Bayang Ariadani
 No Absen: 12

1. $\sin 53^\circ = 0,2 = \frac{4}{r}$
 $\tan 53^\circ = \frac{4}{r-9} = \frac{4}{5}$
 $\tan 53^\circ = \frac{AD}{AB}$
 $AD = \tan 53^\circ \times AB$
 $= \frac{4}{3} \times 90$
 $= 120$
 $AD = 120$

2. $\tan 14^\circ = \frac{AD}{AC}$
 $AD = 1160$

1) $(\cos^2 120^\circ + \sin^2 120^\circ) + (\cos^2 140^\circ + \sin^2 140^\circ)$ Besar sudut θ
 $(\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) + (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta)$ (4)

2) Diketahui: $90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$

Ditanya: nilai $\cos \theta$ dan $\tan \theta$



$m = 6$
 $5^2 + m^2 = 6^2$
 $25 + m^2 = 36$
 $m^2 = 11$
 $m = \sqrt{11}$

3)  $\sin \theta = \frac{3}{5}$
 $\cos \theta = -\frac{4}{5}$
 $\tan \theta = -\frac{3}{4}$

$r = \sqrt{x^2 + y^2}$
 $r = \sqrt{16 + 9}$
 $r = \sqrt{25}$
 $r = 5$

4)  Dik: $\theta = 30^\circ$
 $3 = \tan 30^\circ \times x$
 $3 = \frac{1}{\sqrt{3}} \times x$
 $3 \times \sqrt{3} = x$
 $x = 3\sqrt{3}$
 $x = 5,196 \text{ m}$

Diketahui: $\sin 63^\circ = 0,8$
 $\tan 14^\circ = 0,25$

1) $\sin 53^\circ = 0,8 = \frac{4}{5}$
 $\tan 53^\circ = \frac{4}{3} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{4}{5}$

2) $\tan 53^\circ = \frac{AD}{AB}$
 $AD = \tan 53^\circ \times AB$
 $= \frac{4}{3} \times 870$
 $= 1.160 \text{ m}$

3) $\tan 14^\circ = \frac{AD}{AC}$
 $0,25 = \frac{1.160}{AC}$



Jawab

1. kuadran 21
 $100^\circ - 10^\circ = 120^\circ - 130^\circ - 140^\circ$
 ARYA AUDITA
 NJO Absen = 04

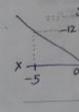
kuadran 21
 $0^\circ - 30^\circ - 45^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ (4)
 $0^\circ - 10^\circ - 20^\circ - 30^\circ - 40^\circ$

2. Diketahui: $90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$

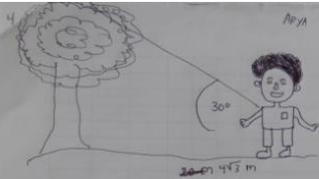
Ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

Jawab

$m = c$
 $5^2 + m^2 = 6^2$
 $25 + m^2 = 36$
 $m^2 = 11$
 $m = \sqrt{11}$

3.  $\sin \theta = \frac{3}{5}$
 $\cos \theta = -\frac{4}{5}$
 $\tan \theta = -\frac{3}{4}$

$r = \sqrt{x^2 + y^2}$ (9)
 $r = \sqrt{12^2 + (-5)^2}$
 $= \sqrt{144 + 25}$
 $r = \sqrt{169}$
 $= 13$

4.  $\tan 30^\circ = \frac{x}{20}$
 $x = \tan 30^\circ \times 20$
 $x = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 20$
 $x = \frac{20\sqrt{3}}{3}$
 Jadi tinggi pohon dan siswa 56

5) Diketahui: $\sin 53^\circ = 0,8 = \frac{4}{5}$
 $\tan 53^\circ = \frac{4}{3} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{4}{5}$

Jarak ujung landasan adalah 870 meter A B C

2- $\tan 53^\circ = \frac{AD}{AB}$
 $AD = \tan 53^\circ \times AB$
 $= \frac{4}{3} \times 870$
 $= 1.160 \text{ m}$

3- $\tan 14^\circ = \frac{AD}{AC}$
 $0,25 = \frac{1.160}{AC}$



nama: Dani wahid
kelas: X IPS 10

No 1
Dik: 100, 120, 130, 140, 150
Dit: buaya
Jwb: 40, 20, 20

No 2
dik: $\angle C < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 3
dik: $\sin \theta = \frac{3}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 4
dik: $\sin \theta = \frac{4}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 5
dik: $\sin \theta = \frac{3}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

nama: Dani wahid
kelas: X IPS 10

No 1
Dik: 100, 120, 130, 140, 150
Dit: buaya
Jwb: 40, 20, 20

No 2
dik: $\angle C < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 3
dik: $\sin \theta = \frac{3}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 4
dik: $\sin \theta = \frac{4}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 5
dik: $\sin \theta = \frac{3}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

nama: Dani wahid
kelas: X IPS 10

No 1
Dik: 100, 120, 130, 140, 150
Dit: buaya
Jwb: 40, 20, 20

No 2
dik: $\angle C < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 3
dik: $\sin \theta = \frac{3}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 4
dik: $\sin \theta = \frac{4}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 5
dik: $\sin \theta = \frac{3}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

nama: Dani wahid
kelas: X IPS 10

No 1
Dik: 100, 120, 130, 140, 150
Dit: buaya
Jwb: 40, 20, 20

No 2
dik: $\angle C < 180^\circ$ di kuadran II
 $\sin \theta = \frac{5}{6}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 3
dik: $\sin \theta = \frac{3}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 4
dik: $\sin \theta = \frac{4}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

No 5
dik: $\sin \theta = \frac{3}{5}$
ditanya: $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

1. Jarak sudut kuadrat II = 105, 110, 120, 130, 140, 150
 bujur sangkar sudut kuadrat II = 10, 20, 30, 40, 50

2. Alas : $90^\circ < \theta < 180^\circ$ di kuadrat II
 $\sin \theta = \frac{3}{5}$

3. $\Delta ABC = \cos \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{5}{3}$
 $\frac{1}{\sin \theta} = \frac{5}{3} \Rightarrow \sin \theta = \frac{3}{5}$
 $\frac{1}{\cos \theta} = \frac{5}{3} \Rightarrow \cos \theta = \frac{3}{5}$
 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
 $\left(\frac{3}{5}\right)^2 + \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1$
 $\frac{9}{25} + \frac{9}{25} = 1$
 $\frac{18}{25} = 1$
 $18 = 25$ (tidak mungkin)

4. $\cos 30^\circ = \frac{x}{4}$
 $x = 4 \cos 30^\circ = 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$
 $x = 3,6$

5. $\sin 53^\circ = \frac{4}{5}$
 $\cos 53^\circ = \frac{3}{5}$
 $\tan 53^\circ = \frac{4}{3}$
 $\tan 53^\circ = \frac{AD}{AB}$
 $AD = \tan 53^\circ \times AB$
 $= \frac{4}{3} \times 90 = 120$

3) 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165, 180

4) Dik : $90^\circ < \theta < 180^\circ$
 $\sin \theta = \frac{3}{5}$
 Ditanya : $\cos \theta$ dan $\tan \theta$

Jawab :
 $\sin \theta = \frac{3}{5} = \frac{3}{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{3}{5}$
 $\cos \theta = \frac{4}{5}$
 $\tan \theta = \frac{3}{4}$

5) $r = x^2 + y^2$
 $r = 11^2 + (-5)^2$
 $r = 144 + 25$
 $r = 169$
 $r = 13$

6) $\sin \theta = \frac{12}{13}$
 $\cos \theta = \frac{5}{13}$
 $\tan \theta = \frac{12}{5}$
 $\sec \theta = \frac{13}{5}$
 $\csc \theta = \frac{13}{12}$
 $\cot \theta = \frac{5}{12}$

7) $\sin \theta = \frac{4}{5}$
 $\cos \theta = \frac{3}{5}$
 $\tan \theta = \frac{4}{3}$
 $\sec \theta = \frac{5}{3}$
 $\csc \theta = \frac{5}{4}$
 $\cot \theta = \frac{3}{4}$

8) $\sin \theta = \frac{3}{5}$
 $\cos \theta = \frac{4}{5}$
 $\tan \theta = \frac{3}{4}$
 $\sec \theta = \frac{5}{4}$
 $\csc \theta = \frac{5}{3}$
 $\cot \theta = \frac{4}{3}$

Lampiran XLV. Lembar Konsultasi Dosen

a. Dosen Metodologi dan Penelitian

Bimbingan Ke-	Tanggal	Catatatan Pembimbing Konten dan Metode Penelitian	Tanda Tangan
1	29 Juli 2020	1. Definisi operasional untuk diperjelas maksud dan tujuannya. 2. Pada teknik analisis data agar disesuaikan kembali apa yang diteliti dan dihitung.	
2	8 Desember 2020	Sesuaikan kalimat soal pada instrumen penelitian.	
3	22 Desember 2020	Sesuaikan kembali skala penskoran yang dipakai untuk penelitian.	
4	4 Januari 2021	Instrumen penelitian untuk diperbaharui lagi dan disesuaikan dengan indikator.	
5	16 Maret 2021	Bab I 1. Definisi operasional pada bagian pengaruh agar bisa diperjelas kembali hasil yang diukur dari hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .	
		Bab II 1. Perbaiki kata tahapan pada subbab model pembelajaran. 2. Menghapus <i>in note</i> pada bagian teknik <i>spotlight</i> . 3. Tambahkan materi yang terkait dengan pemahaman konsep matematis. 4. Berikan contoh soal dan penyelesaiannya pada bagian materi trigonometri. 5. Cari referensi lain pada materi perbandingan trigonometri sudut istimewa.	
		Bab III 1. Tambahkan keterangan terkait dengan data-data yang dianalisis pada bagian pendekatan penelitian. 2. Deskripsikan keterangan desain. 3. Pada sampel penelitian jika hanya satu kelas maka memakai teknik sampling jenuh. 4. Kata nilai mutlak pada bagian data diganti menjadi nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> . 5. Cek kembali di metode penelitian apakah pengolahan data kuantitatif perlu proses tersebut. 6. Perbaiki pengetikan tabel pada uji linieritas.	
		Bab IV 1. Tambahkan foto hasil siswa pada bagian pelaksanaan pembelajaran fase pertama. 2. Menyebutkan jumlah kelompok dan berapa orang dalam satu kelompok pada bagian pelaksanaan pembelajaran fase kedua. 3. Hasil penelitian terlalu ringkas, sebaiknya peneliti	

b. Dosen Bahasa dan Teknik Penulisan

Bimbingan Ke-	Tanggal	Catatatan Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan	Tanda Tangan
---------------	---------	--	--------------

Bimbingan Ke-	Tanggal	Catatatan Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan	Tanda Tangan
1	29 Juli 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Halaman cover diperbaiki 2. Sistematika penulisan disesuaikan. 3. Penulisan <i>in note</i> dihapus. 4. Penambahan materi tentang teknik pengolahan data. 	
2	09 Februari 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Padahalaman cover tulisan jurusan pendidikan matematika dihapus. 2. Halaman judul perbaiki dan kata sebagai syarat diganti sebagian syarat. 3. Pada lembar pengesahan nama dekan fakultas diganti yang asalnya Hj menjadi H. 	
3	10 Februari 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penulisan skripsi diarahkan menggunakan <i>footnote</i>, dan <i>in note</i> dihilangkan. 2. Sistematika penulisan bab IV dan V tidak ada. 3. Catatan kaki no 17 dan 18 diberi jarak spasi. 4. Catatan kaki no 37 nama pengarangnya pakai huruf kapital. 5. Pada halaman 33 Cet.Ke-1, K diganti dengan huruf kecil. 6. Khusus tabel kalimatnya adalah sebagaimana tabel berikut. 7. Bila ada keterangan diketik 1 spasi. 8. Pada bab V, pengetikan judul bab lihat pedoman, pada simpulan pakai titik dua dan saran menjadi saran-saran. 9. Lengkapi riwayat hidup. 	

Lampiran XLVI. Dokumentasi





Lampiran XLVII. Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 108 TAHUN 2020
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2019/2020

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.
- Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan PMTK Tanggal 11 Mei 2020
- MEMUTUSKAN:
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2019/2020
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : H. Muhniansyah, S.Pd., M.Pd.
NIP/NUP : 196601071989021001
Pangkat/Golongan : Pembina/IV/a
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
2. Nama : Rahmawati, M.Pd.Si
NIP/NUP : 198211082011012008
Pangkat/Golongan : Penata/III/c
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
- Nama : Fitria Elma
NIM : 1601251850
Jurusan/Prodi : PMTK
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) disertai Teknik *Spotlight* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Trigonometri Kelas X IPS MA At-Thohiriyah Tamban Barito Kuala
- Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 12 Mei 2020
DEKAN,


Prof. Dr. H. Juairiah, M.Pd.
NIP. 19600106198603200

- Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
 2. Ketua Jurusan;
 3. Dosen Pembimbing;
 4. Arsip.

Lampiran XLVIII. Surat Keterangan Selesai Seminar

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI
	Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id
<hr/> <u>SURAT KETERANGAN</u> Nomor: 1358Un.14/III.1.t/pp.00.9/08/2020	
Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:	
Nama	: Fitria Elma
N I M	: 1601251850
Jurusan/Prodi	: PMTK
Alamat	: Jelapat 1 rt 21, kec Tamban.
adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:	
PENGARUH MODEL CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROSEDURES (CUPS) DISERTAI TEKNIK SPOTLIGHT TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X IPS MA ATTHOHIRIYAH TAMBAN BARITO KUALA	
Pada Hari/Tanggal	: Rabu, 29 Juli 2020
Tempat	: Di Rumah (daring)
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Banjarmasin, 07 Agustus 2020 Ketua,	
 Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004	

Lampiran XLIX. Surat Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: fik.antasari@gmail.com Web: www.fik.uin-antasari.ac.id

SURAT RISET

B-127 /Un.14/III.1./PP.00.9/01/2021

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Fitria Elma
 Nomor Induk Mahasiswa : 1601251850
 Semester : IX (Sembilan)
 Alamat : Jelapat 1 Rt 21, Kec. Tamban, Kab. Barito Kuala
 Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan Judul :

PENGARUH MODEL CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPs) DISERTAI TEKNIK SPOTLIGHT TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X MA NI'MATUL AZIZ TAMBAN BARITO KUALA

Tempat yang dituju : MA Ni'matul Aziz
 Barang yang dibawa : Seperangkat alat riset
 Lamanya Riset : 2 (Dua) bulan
 Dari tanggal : 29 Januari 2021
 Sampai dengan tanggal : 29 Maret 2021

Demikian Surat Riset ini diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkebiasaan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Mahasiswa yang bersangkutan,

Fitria Elma
 Fitria Elma
 NIM. 1601251850

Lampiran L. Surat Riset Kementerian Agama



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 127 /Un.14/III.1.t/PP.00.9/01/2021 Januari 2021
 Sifat : Biasa
 Lampiran : 1 (satu) lembar
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Kepala Kementerian Agama
 Barito Kuala
 Marabahan

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Fitria Elma
 N I M : 1601251850
 Jurusan : PMTK
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jelapat 1 Rt 21, Kec. Tamban, Kab. Barito Kuala

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Heriul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala MA Ni'matul Aziz

Sebagi Miksa di Alamat FTK UIN Antasari

Lampiran LI. Surat Rekomendasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: fk.antasari@gmail.com Web: www.fk.uin-antasari.ac.id

REKOMENDASI

B-127 /Un.14/III.1./PP.00.9/01/2021

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Fitria Elma
 Nomor Induk Mahasiswa : 1601251850
 Jurusan : PMTK
 Semester : IX (Sembilan)
 Tahun Akademik : 2020/2021
 Alamat : Jelapat 1 Rt 21, Kec. Tamban, Kab. Barito Kuala

Untuk melakukan kegiatan penelitian/Riset sebagai tindak lanjut dari penyusunan skripsi yang berjudul: "PENGARUH MODEL CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPs) DISERTAI TEKNIK SPOTLIGHT TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X MA NIMATUL AZIZ TAMBAN BARITO KUALA" pada MA Nimatul Aziz sejak tanggal 29 Januari 2021 sampai dengan 29 Maret 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, Januari 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Lampiran LII. Surat Rekomendasi Kementerian Agama Barito Kuala



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BARITO KUALA**

Jalan Jend. Sudirman No. 13 Marabahan 70513
Telepon & Fax (0511) 4799044
E-mail : batolakase@kemenag.go.id

REKOMENDASI

Nomor : **DH** /Kk.17.10.2/PP.00/01/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **H. EDDY KHAIRANI, Z, S.Ag, M.Pd.I**
NIP : 197707132000121001
Pangkat/Gol.Ruang : Pembina (IV/a)
Jabatan : Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Barito Kuala

Dengan ini memberikan rekomendasi kepada :

Nama : **FITRIA ELMA**
NIM : 1601251850
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jelapat 1 RT.21 Kecamatan Tamban Kab.Barito Kuala

Isi Rekomendasi : Melaksanakan riset/penelitian dengan Judul " **PENGARUH MODEL CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPs) DISERTAI TEKNIK SPOTLIGHT TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X MA NI'MATUL AZIZ TAMBAN BARITO KUALA**"

Tempat Penelitian : MA NI'MATUL AZIZ
Lamanya Penelitian : 2 (Dua) bulan
29 Januari sd 29 Maret 2021

Berdasarkan surat permohonan izin Riset/penelitian Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin

Nomor : B-127/Un.14/III.1.1/PP.00.9/01/2021 tanggal 26 Januari 2021

Demikian Rekomendasi ini diberikan, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Marabahan, 27 Januari 2021

H. EDDY KHAIRANI, Z, S.Ag, M.Pd.I
NIP. 197707132000121001

Lampiran LIII. Surat Telah Selesai Riset



**KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BARITO KUALA
MADRASAH ALIYAH NI'MATUL AZIZ**

JELAPAT I
NSM: 131 26 30 400 03
NPSN : 60730179



STATUS TERAKREDITASI C, Nomor: 758/BAN-SM/SK/2019

Alamat : Jl. Anjir Subarjo Desa Jelapat I RT.08 Kec. Tamban Kab. Barito Kuala Prov. Kal-Sel
Kode Pos : 70566, E-mail: ma.nimatulaziz@gmail.com, Hp.085247232345

SURAT KETERANGAN

Nomor: MA.17.30/PP.00.6/004/IV/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RASYIDI, S.Pd.I
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Ni'matul Aziz
Alamat : Jl. Anjir Subarjo Desa Jelapat I RT.08 Kec. Tamban Kab.Batola

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : FITRIA ELMA
NIM : 1601251850
Jurusan : Pendidikan Matematika
Alamat : Jelapat I Rt 21 Kec. Tamban Kab. Barito Kuala
Judul : PENGARUH MODEL CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPs) DISERTAI TEKNIK SPOTLIGHT TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X MA NI'MATUL AZIZ TAMBAN BARITO KUALA

Bahwa nama tersebut diatas Telah selesai melakukan Resit/ Penelitian Ilmiah dari Tanggal 29 Januari 2021– 29 Maret 2021 dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan skripsi di Madrasah Aliyah Ni'matul Aziz Jelapat I

Demikian surat surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Jelapat I, 01 April 2021
Kepala Madrasah

Rasyidi, S.Pd.I

Lampiran LIV. Surat Izin Validasi Instrumen ke Siswa



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-127 /Un.14/H.1.001/2021 Januari 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Kepala Sekolah MA Ni'matul Aziz
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul " Pengaruh Model Conceptual Understanding Procedures (CUPs) Disertai Teknik Spotlight Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri Kelas X MA Ni'matul Aziz Tamban Barito Kuala", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Fitria Elma
 N I M : 1601251850
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jelapat I Rt 21, Kec. Tamban, Kab. Barito Kuala

Untuk melakukan uji validitas di sekolah Bapak/Ibu dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,

 Hani Hidayat

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kementerian Agama Barito Kuala;
3. Mahasiswa yang bersangkutan

Biro Skripsi FTK UIN Antasari

RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Fitria Elma
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Hulu Sungai Selatan, 01 Juni 1998
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Jelapat I RT 21, Kec. Tamban, Kab. Barito
Kuala
7. Pendidikan
 - a. MI Ni'matul Aziz
 - b. MTs Perguruan Mu'allimat
 - c. MA Perguruan Mu'allimat
 - d. UIN Antasari Banjarmasin Program Studi Pendidikan Matematika (PMTK) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tahun 2016 - Sekarang
8. Pengalaman Organisasi
 - a. LDK Nurul Fata Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 - b. LPPQ UIN Antasari Banjarmasin
9. Orang Tua
 - a. Ayah

Nama	: Supiansyah
Pekerjaan	: Guru PNS
Alamat	: Jelapat 1 RT 21, Kec. Tamban, Kab. Barito Kuala
 - b. Ibu

Nama	: Insyirah
Pekerjaan	: Guru PNS
Alamat	: Jelapat 1 RT 21, Kec. Tamban, Kab. Barito Kuala

10. Nama Saudara

- a. Ahmad Nur Faisal
- b. Nayla Rahmia

Banjarmasin, Februari 2021

Penulis

Fitria Elma