

Lampiran I : Daftar Terjemah

No	BAB	KUTIPAN	HAL	TERJEMAH
1	1	Al-Qur'an Surah Al-Isra Ayat 12	2	“Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari karunia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas”.
2	II	Jurnal Internasional, Hakan Sevki Ayvaci	18	POE mengharuskan siswa memprediksi hasil dari peristiwa dalam kegiatan sains yang disiapkan oleh peneliti dengan alasannya, mengamati peristiwa, dan membuat penjelasan untuk menghilangkan kontradiksi antara prediksi dan pengamatan.

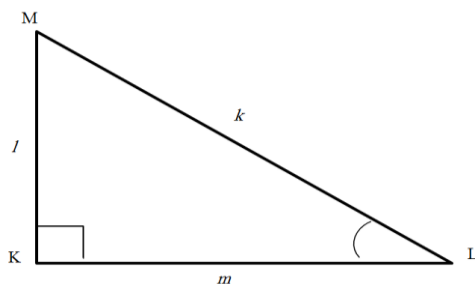
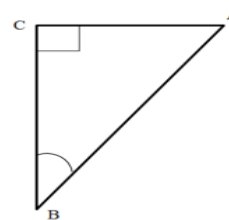
Lampiran II : Soal Tes Uji Validitas

UJI COBA PERANGKAT SOAL (1)

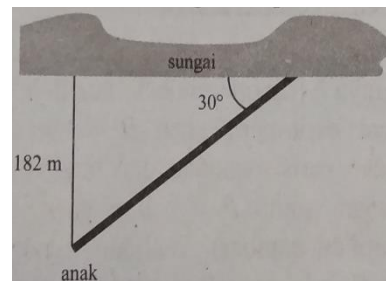
Petunjuk:

- Sebelum mulai, berdoa terlebih dahulu.
- Tulis nama, kelas, dan sekolah pada lembar jawaban.
- Kerjakan soal-soal berikut dengan baik dan benar.
- Dahulukan menjawab soal-soal yang Anda anggap mudah.
- Periksalah kembali pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

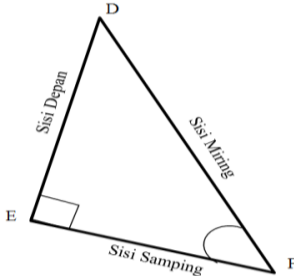
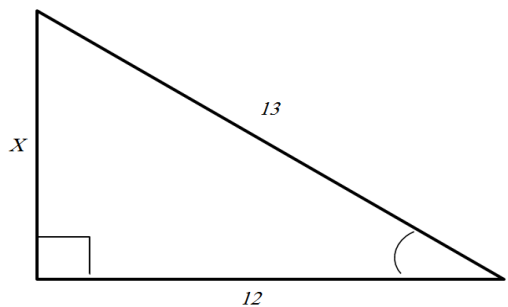
- Dengan menggunakan nama sisi-sisi sebuah segitiga siku-siku, sebutkan definisi dari rasio trigonometri: $\sin A$ dan $\cos A$
- Tentukan nama-nama sisi rasio trigonometri: sisi miring sudut, sisi depan sudut, sisi samping sudut untuk segitiga siku-siku berikut
 $\angle B$ sebagai pedoman
- Tunjukkan persamaan berikut yang bernilai benar:
 - $\sin 30^\circ + \tan 60^\circ = \sin 45^\circ$
 - $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$
- Tentukan nilai dari keenam rasio trigonometri ($\sin$, $\cos$, $\tan$, $\cot$, $\sec$, $\csc$) sudut KLM (perhatikan gambar dibawah ini). Jika $k = 10$ cm, $l = 6$ cm, dan $m = 8$ cm!

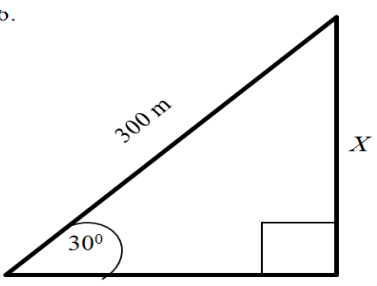


- Jika diketahui suatu $\sin \alpha = \frac{6}{10}$, maka dengan menggunakan segitiga siku-siku (buat gambar segitiga siku-siku). Carilah $\cos \alpha$!
- Seorang anak berdiri 182 m dari tepi sungai. Anak itu berjalan ke tepi sungai, tetapi berjalan menempuh lintasan garis tebal (perhatikan gambar berikut). Tentukan panjang lintasan yang ditempuh anak itu.



Lampiran III : Kunci Jawaban

1	$\sec A = \frac{\text{Sisi Miring } A}{\text{Sisi Samping } A}$ $\operatorname{Cosec} A = \frac{\text{Sisi Miring } A}{\text{Sisi Depan } A}$
2	DF = sisi miring sudut F DE = sisi depan sudut F EF = sisi samping sudut F 
3 (a)	$\sin 90^\circ + \tan 45^\circ = \sec 60^\circ$ $1 + 1 = 2 \quad (\text{benar})$
3 (b)	$\sin 45^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \cdot \cos 45^\circ = \tan 45^\circ$ $\frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} = 1$ $\frac{1}{4}\sqrt{6} + \frac{1}{4}\sqrt{6} = 1$ $\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{6}) = 1 \quad (\text{salah})$
4	$\sin C = \frac{4}{5} \qquad \operatorname{Cosec} C = \frac{5}{4}$ $\cos C = \frac{3}{5} \qquad \sec C = \frac{5}{3}$ $\tan C = \frac{4}{3} \qquad \cot C = \frac{3}{4}$
5	$\cos \alpha = \frac{\text{Samping}}{\text{Miring}}$ $x = \sqrt{13^2 - 12^2}$ $x = \sqrt{169 - 144}$ $x = \sqrt{25}$ $x = 5$ $\cos \alpha = \frac{5}{12}$ 

6	$\sin 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$ $\sin 30^\circ = \frac{t}{300}$ $t = \sin 30^\circ \cdot 300$ $t = \frac{1}{2} \cdot 300$ $t = 150m$ Jadi, Ketinggian Usin pada jarak tersebut adalah 150 M o. 
---	---

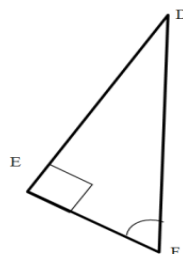
Lampiran IV : Lanjutan....

UJI COBA PERANGKAT SOAL (2)

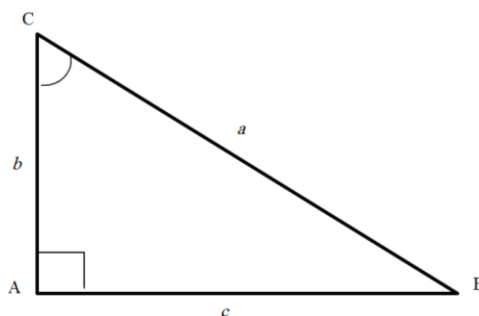
Petunjuk:

- Sebelum mulai, berdoa terlebih dahulu
- Tulis nama, kelas, dan sekolah pada lembar jawaban.
- Kerjakan soal-soal berikut dengan baik dan benar.
- Dahulukan menjawab soal-soal yang Anda anggap mudah.
- Periksalah kembali pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

- Dengan menggunakan nama sisi-sisi sebuah segitiga siku-siku, sebutkan definisi dari rasio trigonometri: $\sec A$ dan $\operatorname{cosec} A$
- Tentukan nama-nama sisi rasio trigonometri: sisi miring sudut, sisi depan sudut, sisi samping sudut untuk segitiga siku-siku berikut.

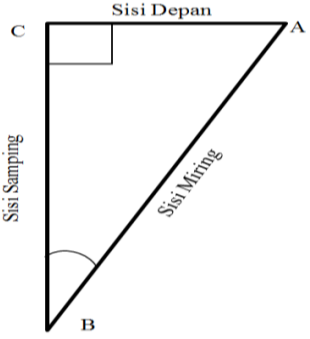
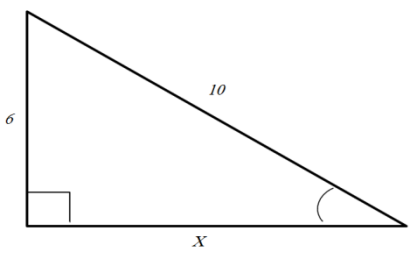
 $\angle F$ sebagai pedoman

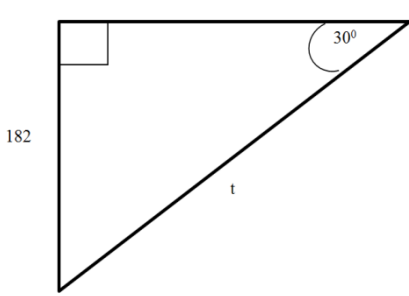
- Tunjukkan persamaan berikut yang bernilai benar:
 - $\sin 90^\circ + \tan 45^\circ = \sec 60^\circ$
 - $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \cos 45^\circ = \tan 45^\circ$
- Tentukan nilai dari keenam rasio trigonometri ($\sin$, $\cos$, $\tan$, $\cot$, $\sec$, cosec) sudut KLM (perhatikan gambar dibawah ini). Jika $a = 5$ cm, $b = 3$ cm, dan $c = 4$ cm!



- Jika diketahui suatu $\cos \alpha = \frac{12}{13}$, maka dengan menggunakan segitiga siku-siku carilah $\tan \alpha$!
- Usin telah mengendarai motornya sepanjang 300 m pada suatu jalan raya mendaki. Jalan tersebut membentuk sudut 30° terhadap horizontal. Berapakah ketinggian Usin pada jarak tersebut!

Lampiran V : Kunci Jawaban

1	$\sin A = \frac{\text{Sisi Depan } A}{\text{Sisi Miring } A} \qquad \cos A = \frac{\text{Sisi Samping } A}{\text{Sisi Miring } A}$
2	AB = sisi miring sudut B AC = sisi depan sudut B BC = sisi samping sudut B 
3 (a)	$\sin 30^\circ + \tan 60^\circ = \sin 45^\circ$ $\frac{1}{2} + \sqrt{3} = \frac{1}{2}\sqrt{2} \quad (\text{salah})$
3 (b)	$\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \cdot \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$ $\frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \quad (\text{benar})$
4	$\sin L = \frac{6}{10} \qquad \operatorname{Cosec} L = \frac{10}{6}$ $\cos L = \frac{8}{10} \qquad \sec L = \frac{10}{8}$ $\tan L = \frac{6}{8} \qquad \cot L = \frac{8}{6}$
5	$\sin \alpha = \frac{6}{10}$ $x = \sqrt{10^2 - 6^2}$ $x = \sqrt{100 - 36}$ $x = \sqrt{64}$ $x = 8$ $\cos \alpha = \frac{8}{10}$ 

6	$\sin 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$ $\sin 30^\circ = \frac{182}{t}$ $\sin 30^\circ t = 182$ $t = \frac{182}{\frac{1}{2}} = 364$ Jadi, Jarak yang dilalui adalah 364 M	
---	---	--

Lampiran VI : Data Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen Perangkat 1

No	Resp	Butir Soal							Skor
		No.1	No.2	No.3a	No.3b	No.4	No.5	No.6	
1	NF	1	2	3	3	3	3	3	18
2	IKD	2	1	3	3	3	3	3	18
3	N	2	2	3	2	3	2	3	17
4	AM	2	1	3	2	3	3	3	17
5	FK	2	2	3	3	3	3	0	16
6	NAA	2	2	3	3	3	2	3	18
7	K	2	2	3	3	3	3	0	16
8	MR	2	1	3	2	3	3	3	17
9	HA	1	2	3	3	3	3	1	16
10	AS	1	2	1	2	2	3	3	14
11	MS	1	2	1	2	3	3	3	15
12	MB	1	2	1	2	3	3	3	15
13	MFR	2	2	0	1	3	3	3	14
14	AZA	2	0	3	1	3	3	0	12
15	MAM	2	2	1	1	3	3	3	15
16	S	2	2	3	3	3	3	3	19
17	RD	2	2	3	3	3	3	3	19
18	MIT	2	2	3	3	3	3	3	19
19	RY	2	2	3	2	3	2	1	15
20	YS	2	2	3	2	3	3	1	16
21	H	2	2	1	1	0	0	0	6
22	N	2	2	3	1	3	0	0	11
23	NS	2	2	2	2	0	0	0	8
24	FAF	2	2	3	1	2	2	0	12
25	NJS	2	2	3	3	3	0	0	13
26	SA	2	2	1	0	0	0	0	5
27	DS	2	2	0	0	0	0	0	4
28	PAS	2	2	3	3	3	0	0	13
29	SWM	2	2	3	1	3	3	0	14
30	IS	2	2	3	1	2	3	0	13
31	SK	2	2	3	2	3	3	3	18
32	GMH	2	3	1	1	3	2	0	12
32	ZH	2	3	3	1	3	3	0	15
34	K	2	2	3	3	3	3	0	16

Lampiran VII : Lanjutan...

Instrumen Perangkat 2

No	Resp	Butir Soal							Skor
		No.1	No.2	No.3a	No.3b	No.4	No.5	No.6	
1	IM	1	2	2	2	3	3	3	16
2	NA	1	2	2	2	1	2	2	12
3	DA	2	2	2	2	2	3	3	16
4	NRV	2	2	2	2	1	3	2	14
5	NAA	2	1	2	2	3	3	0	13
6	YRA	2	2	2	2	2	1	5	16
7	MNR	2	2	2	2	2	0	0	10
8	MPR	1	3	2	2	0	3	0	11
9	MR	2	2	2	1	3	1	5	16
10	H	0	0	2	2	0	3	0	7
11	H	1	2	3	2	1	3	3	15
12	SHK	1	2	2	2	0	0	0	7
13	E	1	2	3	2	1	1	3	13
14	MN	2	3	2	2	3	3	3	18
15	RA	1	3	2	2	3	1	3	15
16	ASR	2	2	3	2	2	1	3	15
17	RA	2	2	2	2	1	3	3	15
18	NF	1	2	2	1	0	0	0	6
19	M	2	2	2	2	3	3	3	17
20	H	2	1	3	2	3	2	3	16
21	NAA	2	3	3	2	3	3	3	19
22	NFR	2	3	2	2	3	3	3	18
23	KMS	2	3	2	2	3	3	3	18
24	NSH	2	2	2	2	3	3	3	17
25	JA	2	2	3	1	3	3	3	17
26	IAP	2	3	2	2	3	3	3	18
27	AG	2	2	2	2	3	2	3	16
28	MASF	2	2	2	2	3	3	5	19
29	R	2	2	2	2	2	3	3	16
30	MR	2	2	3	2	3	3	3	18
31	AM	2	3	2	2	3	3	5	20
32	AAN	2	2	2	2	3	1	5	17

Lampiran VIII : Uji Validitas Soal Perangkat 1

Correlations								
	Soal_1	Soal_2	Soal_3a	Soal_3b	Soal_4	Soal_5	Soal_6	Total
Soal_1 Pearson	1	-,072	,242	-,203	-,103	-,267	-,343*	-,142
Correlation								
Sig. (2-tailed)		,685	,168	,249	,564	,127	,047	,422
N	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal_2 Pearson	-,072	1	-,223	-,073	-,079	-,161	-,192	-,093
Correlation								
Sig. (2-tailed)	,685		,204	,682	,658	,364	,276	,600
N	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal_3a Pearson	,242	-,223	1	,557**	,504**	,246	-,069	,573**
Correlation								
Sig. (2-tailed)	,168	,204		,001	,002	,161	,700	,000
N	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal_3b Pearson	-,203	-,073	,557**	1	,518**	,303	,345*	,722**
Correlation								
Sig. (2-tailed)	,249	,682	,001		,002	,082	,045	,000
N	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal_4 Pearson	-,103	-,079	,504**	,518**	1	,647**	,381*	,842**
Correlation								
Sig. (2-tailed)	,564	,658	,002	,002		,000	,026	,000
N	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal_5 Pearson	-,267	-,161	,246	,303	,647**	1	,511**	,764**
Correlation								
Sig. (2-tailed)	,127	,364	,161	,082	,000		,002	,000
N	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal_6 Pearson	-,343*	-,192	-,069	,345*	,381*	,511**	1	,644**
Correlation								
Sig. (2-tailed)	,047	,276	,700	,045	,026	,002		,000

	N	34	34	34	34	34	34	34	34
Total	Pearson								
	Correlation	-,142	-,093	,573**	,722**	,842**	,764**	,644**	1
	Sig. (2-tailed)	,422	,600	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34

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

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

Dari hasil *output* SPSS di atas, diketahui soal nomor 3a, 3b, 4, 5, dan 6 adalah soal yang valid karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, dimana nilai dari r_{tabel} adalah 0,3291. Sedangkan soal nomor 1, dan 2 tidak valid karena $r_{xy} < r_{tabel}$.

Lampiran IX : Hasil Uji Reliabilitas Perangkat 1

Selanjutnya akan dihitung reliabilitas soal, dimana dalam perhitungan ini hanya soal yang valid yang akan dihitung reliabilitasnya, yaitu soal nomor 3a, 3b, 4, 5, dan 6. Adapun hasil perhitungannya sebagai berikut:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,744	5

Dari hasil *output* SPSS di atas, diketahui nilai *Cronbach's Alpha* adalah 0,744. Soal Reliabel jika $r_{hitung} > 0,3291$, sehingga instrumen soal perangkat 1 reliabel.

Lampiran X : Uji Validitas Soal Perangkat 2

Correlations								
	Soal 1	Soal 2	Soal 3a	Soal 3b	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Total
Soal_1 Pearson	1	,297	,027	,013	,682**	,196	,506**	,700**
Correlation								
Sig. (2-tailed)		,099	,884	,945	,000	,283	,003	,000
N	32	32	32	32	32	32	32	32
Soal_2 Pearson	,297	1	-,102	,062	,281	,091	,295	,465**
Correlation								
Sig. (2-tailed)	,099		,579	,736	,120	,621	,101	,007
N	32	32	32	32	32	32	32	32
Soal_3 Pearson	,027	-,102	1	-,089	,063	,018	,110	,168
a Correlation								
Sig. (2-tailed)	,884	,579		,628	,733	,923	,551	,358
N	32	32	32	32	32	32	32	32
Soal_3 Pearson	,013	,062	-,089	1	,046	,278	,004	,186
b Correlation								
Sig. (2-tailed)	,945	,736	,628		,803	,123	,981	,307
N	32	32	32	32	32	32	32	32
Soal_4 Pearson	,682**	,281	,063	,046	1	,290	,617**	,831**
Correlation								
Sig. (2-tailed)	,000	,120	,733	,803		,108	,000	,000
N	32	32	32	32	32	32	32	32
Soal_5 Pearson	,196	,091	,018	,278	,290	1	,166	,536**
Correlation								
Sig. (2-tailed)	,283	,621	,923	,123	,108		,364	,002
N	32	32	32	32	32	32	32	32
Soal_6 Pearson	,506**	,295	,110	,004	,617**	,166	1	,817**
Correlation								
Sig. (2-tailed)	,003	,101	,551	,981	,000	,364		,000

	N	32	32	32	32	32	32	32	32
Toral	Pearson								
	Correlation	,700**	,465**	,168	,186	,831**	,536**	,817**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,007	,358	,307	,000	,002	,000	
	N	32	32	32	32	32	32	32	32

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

Dari hasil *output* SPSS di atas, diketahui soal nomor 1, 2, 4, 5, dan 6 adalah soal yang valid karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, dimana nilai dari r_{tabel} adalah 0,3388. Sedangkan soal nomor 3a, dan 3b tidak valid karena $r_{xy} < r_{tabel}$.

Lampiran XI : Hasil Uji Reliabelitas Perangkat 2

Selanjutnya akan dihitung reliabelitas soal, dimana dalam perhitungan ini hanya soal yang valid yang akan dihitung reliabelitasnya, yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, dan 6. Adapun hasil perhitungannya sebagai berikut:

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,682	5

Dari hasil *output* SPSS di atas, diketahui nilai *Cronbach's Alpha* adalah 0,682.

Soal Reliabel jika $r_{hitung} > 0,3388$, sehingga instrumen soal perangkat 2 reliabel.

Lampiran XII : Data Tenaga Pendidik dan Tenaga MAN 3 Banjarmasin

No	Keterangan	Jumlah
Pendidik		
1	Guru PNS Tetap	43
3	Guru Honorer	13
4	Guru Tidak Tetap	18

Tenaga Kependidikan		
1	Karyawan	9
2	Perpustakaan	1

Lampiran XIII : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Ekperimen

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : MAN Banjarmasin

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X IPA 2 / Ganjil

Materi Pokok : Rasio Trigonometri

Sub. Materi : Aplikasi Berkaitan Rasio Trigonometri pada Segitiga Siku-siku

Alokasi Waktu : 2×45 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

Menyelesaikan permasalahan aplikasi berkaitan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.

.

C. Indikator

1. Siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Siswa dapat bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

3. Siswa dapat terampil dalam memecahkan masalah.
4. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata dalam aplikasi berkaitan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran siswa diharapkan:

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Dapat bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Dapat terampil dalam memecahkan masalah.
4. Mampu menyelesaikan permasalahan nyata dalam aplikasi berkaitan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.

E. Materi

Aplikasi Berkaitan Rasio Trigonometri pada Segitiga Siku-siku

F. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : POE (*Predict-Observe-Explain*)

Metode : Pengamatan, Ekpositori (Latihan, tanya jawab, dan ceramah)
diskusi kelompok dan penugasan.

G. Media Pembelajaran

1. Lembar soal
2. Lembar jawaban
3. Power point

H. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Langkah Kegiatan	Metode	Waktu
Pendahuluan	a) Guru masuk kelas dan mengucapkan salam b) Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa c) Guru meminta siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai d) Guru meminta siswa membacakan tujuan pembelajaran e) Apersepsi: Rasio Trigonometri dengan segitiga siku-siku dan Rasio Trigonometri Sudut Istimewa. f) Prasyarat: Mengingat Konsep Rasio Trigonometri pada Segitiga Siku-siku. g) Guru mengadakan <i>pre-test</i>	Ekspositori	15 menit
Inti	Mengeksplorasi 1) Guru membagi siswa berkelompok secara heterogen 4-5 siswa. Tahap Predict (Meramalkan) 2) Guru mengajukan permasalahan berupa soal. 3) Guru meminta siswa memprediksi tentang permasalahan yang diberikan. 4) Guru menanyakan kepada siswa apa yang mereka pikirkan tentang apa yang mereka lihat dan alasan mereka menjawab demikian. 5) Guru memberi batasan waktu menjawab.	Diskusi	20 menit
	Menanya Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang hal yang belum dipahami berdasarkan contoh yang disajikan.	Tanya Jawab	10 menit
	Mengamati Tahap Observe (Mengamati) 1) Guru memberikan tugas kepada siswa untuk		

	melakukan pengamatan. 2) Guru meminta siswa menulis hasil pengamatan. 3) Guru meminta siswa mendiskusikan dan menarik kesimpulan dari pengamatan.	Pengamatan	20 menit
	Mengasosiasikan (Menalar/Mengolah Informasi) 1) Guru mengarahkan setiap kelompok untuk bekerjasama dalam berdiskusi. 2) Setelah kelompok selesai membaca materi pelajaran dan mempelajari isinya, guru menutup isi bacaan.	,	5 menit
	Mengomunikasikan. Tahap <i>Explain</i> (Menjelaskan) 1) Guru meminta siswa menjelaskan hasil pengamatan di depan kelas. 2) Guru meminta siswa membandingkan antara hasil pada tahap <i>predict</i> dengan tahap <i>observe</i>.	Diskusi	15 menit
Penutup	a) Guru menyimpulkan pembelajaran. b) Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran ditutup.	Ekspositori	5 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

Tes Tertulis : Soal diskusi

2. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap 1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran 2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2.	Pengetahuan 1. Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan nyata dalam aplikasi berkaitan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
----	---	--------------	--

J. Sumber Pembelajaran

Buku paket Matematika kurikulum 2013 edisi revisi 2016 Marthen Kanginan untuk SMA/MA/SMK/MAK siswa kelas X.

Lampiran XIV : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : MAN Banjarmasin

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X IPA 1 / Ganjil

Materi Pokok : Rasio Trigonometri

Sub. Materi : Aplikasi Berkaitan Rasio Trigonometri pada Segitiga Siku-siku

Alokasi Waktu : 2×45 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

Menyelesaikan permasalahan aplikasi berkaitan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.

.

C. Indikator

1. Siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Siswa dapat terampil dalam memecahkan masalah.

3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata dalam aplikasi berkaitan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran siswa diharapkan:

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Dapat terampil dalam memecahkan masalah.
3. Mampu menyelesaikan permasalahan nyata dalam aplikasi berkaitan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.

E. Materi

Aplikasi Berkaitan Rasio Trigonometri pada Segitiga Siku-siku

F. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : Konvensional

Metode : Pengamatan, Ekpositori (Latihan, tanya jawab, dan ceramah)
diskusi kelompok dan penugasan.

G. Media Pembelajaran

1. Lembar soal
2. Lembar jawaban
3. Power point

H. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Langkah Kegiatan	Metode	Waktu
Pendahuluan	a) Guru masuk kelas dan mengucapkan salam b) Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa c) Guru meminta siswa memimpin doa sebelum	Ekpositori	15 menit

	pembelajaran dimulai d) Apersepsi: Rasio Trigonometri dengan segitiga siku-siku dan Rasio Trigonometri Sudut Istimewa. e) Prasyarat: Mengingat Konsep Rasio Trigonometri pada Segitiga Siku-siku.		
Inti	Menginformasikan Guru menginformasikan hal-hal yang harus dipelajari.	Pengamatan	10 menit
	Mengulang Pengetahuan Guru mengajukan pertanyaan untuk mengungkapkan pengetahuan dan keterampilan yang dikuasai siswa..	Tanya Jawab	10 menit
	Menyampaikan Materi 1) Guru menjelaskan materi kepada siswa. 2) Guru memberikan contoh dari penjelasan. 3) Guru mendemonstrasikan konsep yang telah dipelajari.	Diskusi	25 menit
	Melaksanakan Bimbingan 1) Guru meminta siswa untuk menyatakan penjelasan dan contoh yang guru sampaikan. 2) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa.		5 menit
	Mengeksplorasi. 1) Guru memberikan soal untuk latihan siswa 2) Guru mengarahkan siswa dan mengecek jawaban siswa.	Diskusi	15 menit

Penutup	a) Guru memberikan PR b) Guru menyimpulkan pembelajaran. c) Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran ditutup.	Ekspositori	10 menit
---------	---	-------------	----------

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

Tes Tertulis : Soal latihan

2. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap 1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran 2. Terampil dalam kegiatan memecahkan masalah.	Pengamatan	Selama pembelajaran
2.	Pengetahuan 1. Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan nyata dalam aplikasi berkaitan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu

J. Sumber Pembelajaran

Buku paket Matematika kurikulum 2013 edisi revisi 2016 Marthen Kanginan untuk SMA/MA/SMK/MAK siswa kelas X.

Lampiran XV : Pedoman Dokumentasi serta Wawancara

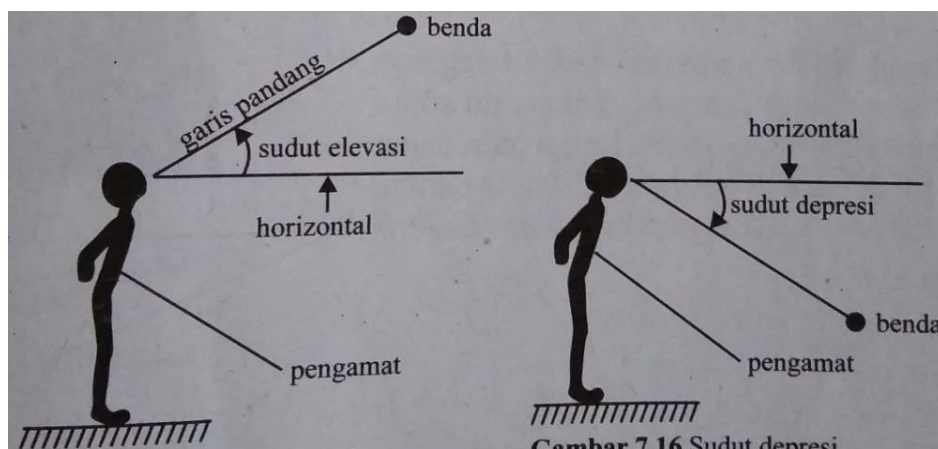
PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Dokumentasi tentang sejarah berdirinya MAN 3 Banjarmasin
2. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di MAN 3 Banjarmasin
3. Dokumen tentang jumlah siswa serta keseluruhan dan jumlah siswa masing-masing di MAN 3 Banjarmasin
4. Dokumen tentang Daftar Pelajaran di MAN 3 Banjarmasin
5. Latar belakang pendidikan guru Matematika
6. Lama guru mengajar matematika di sekolah MAN 3 Banjarmasin
7. Dokumentasi keadaan sarana dan prasarana di MAN 3 Banjarmasin

Lampiran XVI : Materi Aplikasi Berkaitan Rasio Trigonometri Pada Segitiga Siku-siku

A. Aplikasi Berkaitan Rasio Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

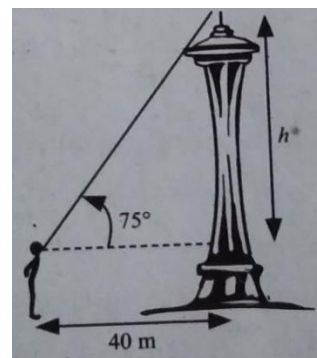
Ketika menyelesaikan masalah yang melibatkan rasio trigonometri, sering kali harus menggunakan sudut elevasi. Sudut elevasi adalah sudut yang diukur dari arah horizontal dimana seorang pengamat harus menaikkan (mengangkat) garis pandangnya supaya dapat melihat suatu benda. Adapun sudut depresi adalah sudut yang diukur dari arah horizontal dimana seorang pengamat harus merendahkan (menurunkan) garis pandangnya supaya dapat melihat suatu benda.



Gambar 7.16 Sudut depresi

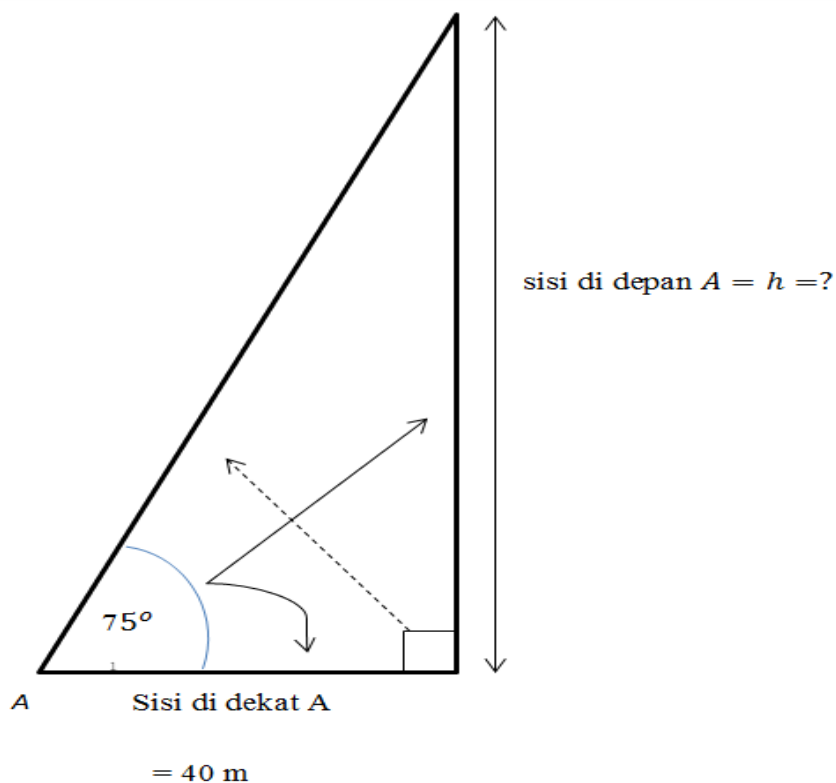
Contoh:

Aplikasi rasio trigonometri berkaitan sudut elevasi. Albertus berdiri 40 m dari kaki sebuah menara (lihat gambar disamping). Sudut elevasi ke puncak menara adalah 75° . Berapakah tinggi menara ini?



Penyelesaian

- Anda memodelkan masalah memandang menara ini dengan model segitiga siku-siku seperti ditunjukkan pada gambar di samping. Diketahui sudut elevansi $A = 75^\circ$, sisi di dekat $A = 40 \text{ m}$, dan ditanyakan tinggi menara h .



- Rasio trigonometri yang melibatkan sisi di depan A , yaitu h dan sisi di dekat $\angle A$ yaitu 40 cm, adalah rasio tangen.

$$\tan A = \frac{\text{sisi di depan } \angle A}{\text{sisi di dekat } \angle A} = \frac{h}{40}$$

$$\tan 75^\circ = \frac{h}{40}$$

$$h = 40 \cdot \tan 75^\circ = 40(3,73)$$

$$h = 149,20$$

Jadi, tinggi menara adalah **149,20 m**

Lampiran XVII : Soal Tes Awal (Pretest) –Tes Akhir (Posttest)

Nama Siswa :

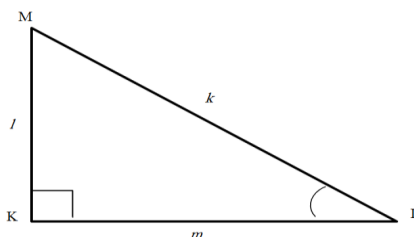
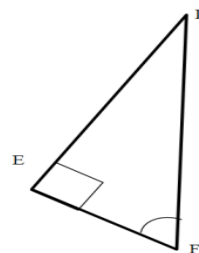
Kelas :

Tanggal :

Petunjuk:

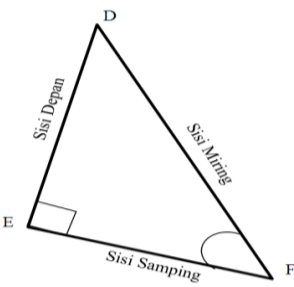
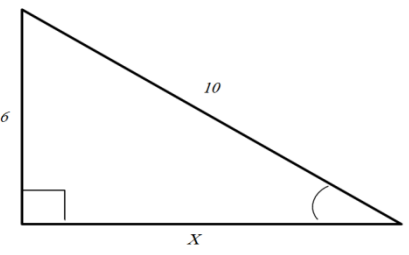
- Sebelum mulai, berdoa terlebih dahulu.
- Kerjakan soal-soal berikut dengan baik dan benar.
- Dahulukan menjawab soal-soal yang Anda anggap mudah.
- Periksalah kembali pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

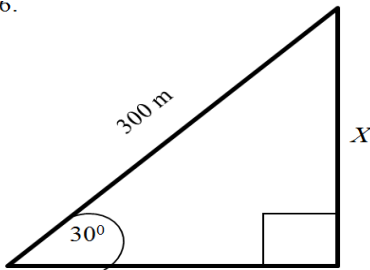
- Dengan menggunakan nama sisi-sisi sebuah segitiga siku-siku, sebutkan definisi dari rasio trigonometri: $\sec A$ dan $\operatorname{cosec} A$
- Tentukan nama-nama sisi rasio trigonometri: sisi miring sudut, sisi depan sudut, sisi samping sudut untuk segitiga siku-siku berikut
 $\angle F$ sebagai pedoman
- Tunjukkan persamaan berikut yang bernilai benar:
 - $\sin 30^\circ + \tan 60^\circ = \sin 45^\circ$
 - $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$
- Tentukan nilai dari keenam rasio trigonometri ($\sin$, $\cos$, $\tan$, $\cot$, $\sec$, cosec) sudut KLM (perhatikan gambar dibawah ini). Jika $k = 10$ cm, $l = 6$ cm, dan $m = 8$ cm!



- Jika diketahui suatu $\sin \alpha = \frac{6}{10}$, maka dengan menggunakan segitiga siku-siku (buat gambar segitiga siku-siku). Carilah $\cos \alpha$!
- Usin telah mengendarai motornya sepanjang 300 m pada suatu jalan raya mendaki. Jalan tersebut membentuk sudut 30° terhadap horizontal. Berapakah ketinggian Usin pada jarak tersebut!

Lampiran XVIII : Kunci Jawaban Tes Awal (Pretest) – Tes Akhir (Posttest)

1.	$\sec A = \frac{\text{Sisi Miring } A}{\text{Sisi Samping } A} \qquad \text{Cosec } A = \frac{\text{Sisi Miring } A}{\text{Sisi Depan } A}$
2.	DF = sisi miring sudut F DE = sisi depan sudut F EF = sisi samping sudut F 
3. (a)	$\sin 30^\circ + \tan 60^\circ = \sin 45^\circ$ $\frac{1}{2} + \sqrt{3} = \frac{1}{2}\sqrt{2} \quad (\text{salah})$
3. (b)	$\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \cdot \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$ $\frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \quad (\text{benar})$
4.	$\sin L = \frac{6}{10} \qquad \text{Cosec } L = \frac{10}{6}$ $\cos L = \frac{8}{10} \qquad \sec L = \frac{10}{8}$ $\tan L = \frac{6}{8} \qquad \cot L = \frac{8}{6}$
5.	$\sin \alpha = \frac{6}{10}$ $x = \sqrt{10^2 - 6^2}$ $x = \sqrt{100 - 36}$ $x = \sqrt{64}$ $x = 8$ 

	$\cos \alpha = \frac{8}{10}$
6.	$\sin 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$ $\sin 30^\circ = \frac{t}{300}$ $t = \sin 30^\circ \cdot 300$ $t = \frac{1}{2} \cdot 300$ $t = 150m$ Jadi, Ketinggian Usin pada jarak tersebut adalah 150 M 

Lampiran XIX : Nilai Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Nilai Kemampuan Awal (*Pretest*) Siswa di Kelas Eksperimen

Eksperimen					
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	A1	45	17	A17	36
2	A2	45	18	A18	31
3	A3	54	19	A19	45
4	A4	54	20	A20	41
5	A5	31	21	A21	22
6	A6	31	22	A22	45
7	A7	22	23	A23	50
8	A8	31	24	A24	41
9	A9	68	25	A25	31
10	A10	64	26	A26	36
11	A11	50	27	A27	31
12	A12	31	28	A28	41
13	A13	22	29	A29	64

14	A14	41	30	A30	50
15	A15	54	31	A31	22
16	A16	54	32	A32	27

Keterangan : Nilai Kemampuan awal siswa di peroleh dari uji *pretest*

Lampiran XX : Lanjutan..

Nilai Kemampuan Awal (*Pretest*) Siswa di Kelas Kontrol

Kontrol					
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	B1	36	19	B18	22
2	B2	27	20	B20	50
3	B3	36	21	B21	31
4	B4	41	22	B22	31
5	B5	54	23	B23	45
6	B6	68	24	B24	64
7	B7	50	25	B25	50
8	B8	50	26	B26	45
9	B9	54	27	B27	48
10	B10	50	28	B28	31
11	B11	41	29	B29	41
12	B12	54	30	B30	22
13	B13	45	31	B31	22
14	B14	45	32	B32	41
15	B15	31	33	B33	54
16	B16	22	34	B34	22
17	B17	31			
18	B18	41			

Keterangan : Nilai Kemampuan awal siswa di peroleh dari uji *pretest*

Lampiran XXI : Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, Maksimum dan Minimum Nilai Pretest di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Langkah-langkah statistik deskriptif nilai *pretest* melalui SPSS V22 sebagai berikut.

1. Buka aplikasi SPSS, klik **variable view** lalu pada kolom 1 ketik “*pretest Eksp*” pada bagian **decimal** ubah menjadi “0”. Pada label ketik “*pretest eksperimen*”
2. Pada kolom 2 ketik “*pretest Kon*” pada bagian **decimal** ubah menjadi “0”. Pada label ketik “*pretest kontrol*”
3. Klik **data view**, lalu masukkan nilai *pretest*.
4. Setelah data nilai *pretest* dimasukkan klik menu **analyze** kemudian **descriptive ststistics** kemudian **descriptives**.
5. Klik option (yang ada dikotak dialog), kemudian beri tanda Cheeck list pada **Mean, Std. Deviation, Maksimum, dan Minimum** kemudian klik “**countinue**”.
6. Klik “**Countinue**”, maka akan kembali kekotak dialog “**Descriptives**” kemudian klik “**OK**”.
7. Setelah itu maka akan muncul *output* data statistika deskriptif nilai *pretest*.

Statistika Deskriptif Pada Nilai *Pretest*

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	32	22	68	40,94	12,901
Pretest Kontrol	34	22	68	41,03	12,313
Valid N (listwise)	32				

Lampiran XXII : Perhitungan Uji Normalitas Nilai Pretest Eksperimen dan Kontrol

Langkah-langkah uji normalitas nilai *pretest* melalui SPSS 22 sebagai berikut:

1. Buka aplikasi SPSS 22, klik **variable view** lalu pada kolom 1 ketik ” hasil” pada bagian **decimal** ubah menjadi 0 serta pada bagian **label** ketik “kemampuan awal siswa”. Pada kolom 2 ketik ”kelas” pada bagian **decimal** ubah menjadi 0 serta pada bagian **label** ketik “kelas”
2. Pada bagian **Value** kolom 2 klik **none**, isi pada bagian **value** angka “1” dan pada **label** ketik “pretest eksperimen”, klik **add** kemudian ketik lagi di bagian **value** “2” dan pada **label** ketik “pretest kontrol”, lanjut klik **OK**
3. Klik **data view**, lalu masukkan nilai *pretest* dan beri pengkodean untuk kolom **kelas**, untuk eksperimen kode 1 dan kontrol kode 2. Setelah data nilai *pretest* dimasukkan klik menu **analyze** kemudian **descriptive ststistics** kemudian **explore**.
4. Selanjutnya, masukkan data ke **dependent list** untuk *pretest* eksperimen dan **factor list** untuk *pretest* kontrol lalu klik **discritives**. Kemudian pastikan untuk **descriptives** tercentang lalu klik **countinue**.
5. Selanjutnya, klik plot lalu centang **normaly plots with test** kemudian klik countinue dan klik “**OK**”. Setelah itu maka akan muncul output data uji normalitas nilai *pretest*.

Uji Normalitas Pada Nilai *Pretest*

Tests of Normality

	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan	Pretest Eksperimen (X IPA 2)	,154	32	,051	,949	32	,135
Awal Siswa	Pretest Kontrol (X IPA 1)	,117	34	,200*	,951	34	,129

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas dalam penelitian ini adalah:

- a. Jika nilai $Sig. > \alpha = 0,05$, maka berdistribusi normal.
- b. Jika nilai $Sig. < \alpha 0,05$, maka tidak berdistribusi normal.

Dari hasil output diketahui bahwa nilai $Sig.$ Pada *pretest* mempunyai nilai Signifikasi lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ yang ditetapkan yaitu $0,51 > 0,05$ untuk kelas eksperimen dan $0,200 > 0,05$ untuk kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* **berdistribusi normal**.

Lampiran XXIII : Perhitungan Uji Homogenitas Nilai Pretest Eksperimen dan Kontrol

Langkah-langkah uji homogenitas nilai *pretest* melalui SPSS V22 sebagai berikut.

1. Pertama persiapkan data yang ingin di uji dalam file doc, excel, atau yang lainnya.
2. Buka program SPSS, klik **variable view**, pada bagian **Name** ketik “pretest” kolom 1, dan kolom 2. “kelas”. Pada **Decimals** ubah menjadi 0, pada bagian **Label** tulis 1. “Hasil *Pretest*” 2. “kelas” kemudian abaikan yang lainnya.
3. Pada bagian **Value** kolom 2 klik, maka muncul kotak dialog, ketik 1 pada **value** dan pada **label** tulis “*pretest* kelas eksperimen”, kemudian **add**. Ketik lagi 2 pada **value** dan tulis pada **label** “*pretest* kelas kontrol” kemudian **add**. klik **OK**
4. Setelah itu, klik **Data View**, dan masukkan data *pretest* yang sudah dipersiapkan, bisa dengan cara copy-paste.
5. Selanjutnya, klik **Analyze** lalu pilih **Compare Mean** dan klik **One-Way ANOVA**, maka akan muncul kotak dialog.
6. Input “*pretest*” ke kolom **Dependent List** dan “Kelas” ke kolom **Factor**. Klik **Option** kemudian klik kotak **Homogeneity of Variance Test**.
7. Abaikan pilihan lalu klik **Countinue**. Kemudian, klik **OK** dan diperoleh hasilnya.

Uji Homogenitas Pada Nilai *Pretest*

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,118	1	64	,733

Kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas dalam penelitian ini adalah:

- a. Jika nilai $Sig. > \alpha = 0,05$, maka distribusi data adalah homogen.
- b. Jika nilai $Sig. < \alpha = 0,05$, maka distribusi data adalah tidak homogen.

Dari hasil output diketahui bahwa nilai $Sig.$ Pada *pretest* mempunyai nilai Signifikasi lebih besar dari nilai α yang lebih ditetapkan yaitu $Sig. = 0,733 > \alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* adalah **bernilai sama atau homogen.**

Lampiran XXIV : Uji Independent Sample T Test Nilai Pretest Eksperimen dan Kontrol

Langkah-langkah uji t nilai *pretest* melalui SPSS 22 sebagai berikut:

1. Buka program SPSS, klik **Variable View**, pada bagian **Name** ketik 1. “nilai” dan 2 “Kelompok” pada **Decimals** ubah menjadi 0, dan bagian **Label** ketik 1. “hasil belajar” dan 2. “kelas”. kemudian abaikan yang lainnya. Pada baris kedua, pada kolom **Value**, klik **None** pada kotak isikan **Value** ketik 1, dan **Label** ketik “eksperimen”, klik tombol **Add**, selanjutnya isi kembali **Value**, ketik 2 dan pada **Label** ketik “kontrol.
2. Setelah itu, klik **Data View**, dan masukkan data *pretest* yang sudah dipersiapkan, bisa dengan copy-paste.
3. Selanjutnya, klik menu **Analyze** lalu pilih **Compare Means** dan klik **Independent Sample T test**, maka akan muncul kotak dialog.
4. Input, “hasil belajar” ke kolom **Tes Variable** dan “Kelas” ke kolom **Grouping Variable**, klik **Define Group** ketik 1 pada eksperimen dan ketik 2 untuk kontrol.
5. Klik **Options**, gunakan tingkat kepercayaan 95% atau tingkat signifikansi 5%, klik **Countinue**. Lalu klik **Countinue**, kemudian klik **OK** dan diperoleh hasil.

Uji Independent Sample T Test

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil belajar	Eksperimen	32	40,94	12,901	2,281
	Kontrol	34	41,03	12,313	2,112

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil belajar	Equal variances assumed	,118	,733	-,030	64	,976	-,092	3,104	-6,292	6,108
	Equal variances not assumed			-,030	63,260	,977	-,092	3,108	-6,303	6,119

Kriteria pengujian

1. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari hasil output diketahui bahwa nilai *equal variance assumed Sig.(2-tailed)* = 0,976 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Lampiran XXV : Hasil Nilai Posttest siswa Kelas X IPA 2 (KE) dan X IPA 1 (KK)

Eksperimen			Kontrol		
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	A1	68	1	B1	77
2	A2	68	2	B2	68
3	A3	41	3	B3	91
4	A4	91	4	B4	91
5	A5	73	5	B5	91
6	A6	77	6	B6	86
7	A7	86	7	B7	64
8	A8	95	8	B8	59
9	A9	100	9	B9	59
10	A10	100	10	B10	68
11	A11	77	11	B11	82
12	A12	82	12	B12	77
13	A13	86	13	B13	59
14	A14	86	14	B14	77
15	A15	82	15	B15	59
16	A16	77	16	B16	54
17	A17	95	17	B17	41
18	A18	68	18	B18	41
19	A19	82	19	B19	91
20	A20	68	20	B20	86
21	A21	82	21	B21	73
22	A22	68	22	B22	68
23	A23	68	23	B23	54
24	A24	95	24	B24	41
25	A25	91	25	B25	50
26	A26	82	26	B26	54

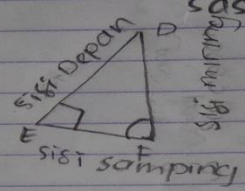
27	A27	64	27	B27	68
28	A28	86	28	B28	64
29	A29	91	29	B29	50
30	A30	77	30	B30	59
31	A31	50	31	B31	64
32	A32	50	32	B32	82
			33	B33	86
			34	B34	59

Lampiran XXVI : Nilai Posttest Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol dari Tertinggi Sampai Terendah

Nilai Posttest Tertinggi Kelas Eksperimen

Thyka Ananda
X MIA 2

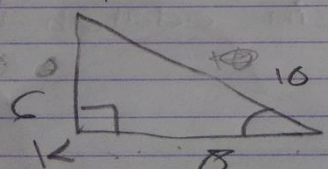
1. $\sec A = \frac{sm}{css}$
 $\operatorname{cosec} A = \frac{sm}{sds}$

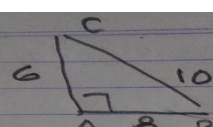
2. 

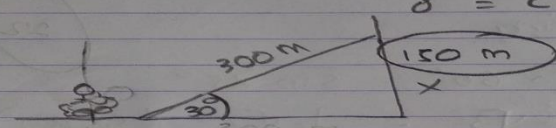
3. $\sin 30^\circ + \tan 60^\circ = \sin 45^\circ$
 $\frac{1}{2} + \sqrt{3} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ (salah) 4

$\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 3

$\frac{1}{4} \cdot 3 - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ (Benar) 3

4. 
 $\sin = \frac{6}{10}$ $\cot = \frac{8}{6}$ 3
 $\cos = \frac{8}{10}$ $\sec = \frac{10}{8}$
 $\tan = \frac{6}{8}$ $\operatorname{cosec} = \frac{10}{6}$

5. 
 $\cos x = \frac{8}{10}$
 $a^2 = b^2 + c^2$
 $10^2 = 6^2 + c^2$
 $100 - 36 = c^2$
 $64 = c^2$ 3
 $\sqrt{64} = c$
 $8 = c$

6. 
 $\sin 30^\circ = \frac{x}{300}$
 $x = 300 \cdot \sin 30^\circ$ 5
 $x = 300 \cdot \frac{1}{2}$
 $x = 150 \text{ m}$
Jadi, ketinggian usin adalah 150 m

Nilai Posttest Terendah Kelas Eksperimen

RISDA FATMAWATI
X MIA 2

No. _____
Date: _____

5 $\sin a = \frac{6}{10}$

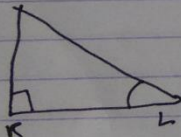
$b^2 = 10^2 - 6^2$
 $= 100 - 36$
 $= 64$
 $b = \sqrt{64}$
 $b = 8$

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

6 $30^\circ = \frac{1}{2}$

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

b $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

4  $k = 10 \text{ cm}$
 $l = 6 \text{ cm}$
 $m = 8 \text{ cm}$

5 $\sec A$
 $b^2 = 10^2 - 6^2$

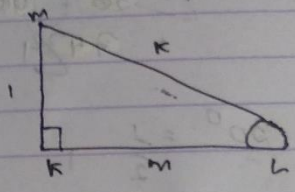
2 $\angle F = \angle EFD$

4 $\sin a = \frac{\text{sdm}}{\text{clm}} = \frac{10}{6}$

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

$AB^2 = AB^2 + BC^2$

1 $\sec A = \frac{m}{sa}$ $\csc A = \frac{m}{de}$

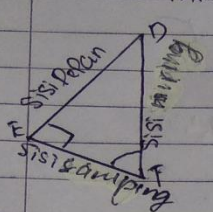


Nilai Posttest Tertinggi Kelas Kontrol

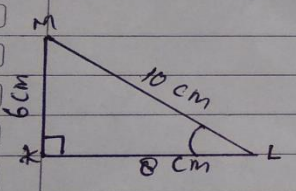
Nama: Sonny
Kelas: X MIA 1

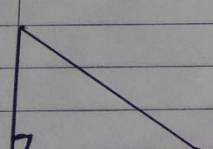
No. _____
Date: _____

1. $\sec A = \frac{mi}{sa}$ $\operatorname{cosec} A = \frac{mi}{De}$ 2
 $\sin \alpha = \frac{De}{mi}$ $\cos = \frac{mi}{sa}$

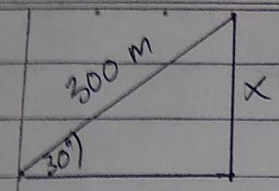
2. 

3. a. $\sin 30^\circ + \tan 60^\circ = \sin 45^\circ$ Salah 3
 $\frac{1}{2} + \sqrt{3} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$
 b. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
 $\frac{1}{4} \cdot 3 - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$
 $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ Betul 3.

4. 
 $\sin \alpha = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$
 $\cos \alpha = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$
 $\tan \alpha = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
 $\cot \alpha = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$
 $\sec \alpha = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$
 $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$ 3.

5. 
 $\cos \alpha = \frac{x}{10}$
 $\cos \alpha = 10$
 $x = 10$

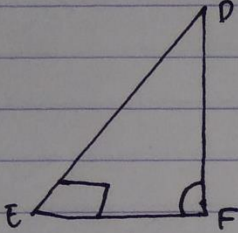
20

6. 
 $\sin 30^\circ = \frac{x}{300}$
 $\sin 30^\circ 300 = x$
 $\frac{1}{2} \cdot 300 = x$
 $x = 150 \text{ m}$ 5
 Jadi, tinggi usin 150 m

Nilai Posttest Terendah Kelas Kontrol

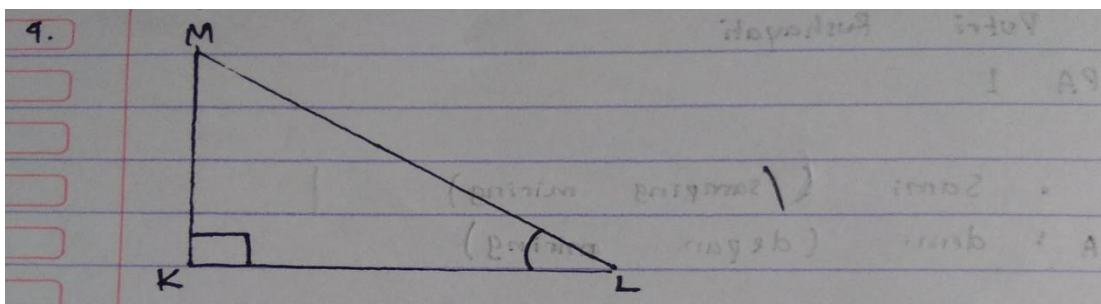
Emellia Putri Rushayati
X IPA 1

1. $\sec A$: Sami (samping miring)
 $\operatorname{cosec} A$: demi (depan miring)

2.  $\angle F$ sebagai pedoman
sisi miring : ED
sisi depan : DE
sisi samping : FD

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

d. $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$
 $\frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
 $\frac{1}{4} = \frac{3}{4} - \frac{1}{4}$
 $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 9



Lampiran XXVII : Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, Maksimum dan Minimum Nilai Posttest di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Langkah-langkah statistik deskriptif nilai *posttest* melalui SPSS 22 sebagai berikut.

1. Buka aplikasi SPSS, klik **variable view** lalu pada kolom 1 ketik “*posttest Eksp*” pada bagian **decimal** ubah menjadi “0”. Pada label ketik “*posttest eksperimen*”
2. Pada kolom 2 ketik “*posttest Kon*” pada bagian **decimal** ubah menjadi “0”. Pada label ketik “*posttest kontrol*”
3. Klik **data view**, lalu masukkan nilai *posttest*.
4. Setelah data nilai *posttest* dimasukkan klik menu **analyze** kemudian **descriptive ststistics** kemudian **descriptives**.
5. Klik **option** (yang ada dikotak dialog), kemudian beri tanda Cheeck list pada **Mean, Std. Deviation, Maksimum, dan Minimum** kemudian klik “**countinue**”.
6. Klik “**Countinue**”, maka akan kembali kekotak dialog “**Descriptives**” kemudian klik “**OK**”.
7. Setelah itu maka akan muncul *output* data statistika deskriptif nilai *posttest*.

Statistika Deskriptif Pada Nilai *Posttest*

Descriptive Statistics					
	N	Minimu m	Maximu m	Mean	Std. Deviation
Posttest Kelas Eksperimen (POE)	32	41	100	78,31	14,410
Posttest Kelas Kontrol (Konvensional)	34	41	91	67,44	15,270
Valid N (listwise)	32				

Lampiran XXVIII : Perhitungan Uji Normalitas Nilai Posttest Eksperimen dan Kontrol

Langkah-langkah uji normalitas nilai *posttest* melalui SPSS 22 sebagai berikut:

1. Buka aplikasi SPSS 22, klik **variable view** lalu pada kolom 1 ketik "hasil" pada bagian **decimal** ubah menjadi 0 serta pada bagian **label** ketik "hasil tes akhir". Pada kolom 2 ketik "kelas" pada bagian **decimal** ubah menjadi 0 serta pada bagian **label** ketik "kelas"
2. Pada bagian **Value** kolom 2 klik **none**, isi pada bagian **value** angka "1" dan pada **label** ketik "*posttest* eksperimen", klik **add** kemudian ketik lagi di bagian **value** "2" dan pada **label** ketik "*posttest* kontrol", lanjut klik **OK**
3. Klik **data view**, lalu masukkan nilai *pretest* dan beri pengkodean untuk kolom **kelas**, untuk eksperimen kode 1 dan kontrol kode 2. Setelah data nilai *posttest* dimasukkan klik menu **analyze** kemudian **descriptive ststistics** kemudian **explore**.
4. Selanjutnya, masukkan data ke **dependent list** untuk *posttest* eksperimen dan **factor list** untuk *pretest* kontrol lalu klik **discritives**. Kemudian pastikan untuk **descriptives** tercentang lalu klik **countinue**.
5. Selanjutnya, klik plot lalu centang **normaly plots with test** kemudian klik countinue dan klik "**OK**".Setelah itu maka akan muncul output data uji normalitas nilai *pretest*.

Uji Normalitas Pada Nilai *Posttest*

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Posttest Kelas Eksperimen (POE)	,132	32	,166	,942	32	,084
	Posttest Kelas Kontrol (Konvensional)	,122	34	,200*	,945	34	,087

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas dalam penelitian ini adalah:

- c. Jika nilai $Sig. > \alpha = 0,05$, maka berdistribusi normal.
- d. Jika nilai $Sig. < \alpha 0,05$, maka tidak berdistribusi normal.

Dari hasil output diketahui bahwa nilai *Sig.* Pada *posttest* mempunyai nilai Signifikasi lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ yang ditetapkan yaitu $0,166 > 0,05$ untuk kelas eksperimen dan $0,200 > 0,05$ untuk kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* adalah **berdistribusi normal**.

Lampiran XXIX : Perhitungan Uji Homogenitas Nilai Posttest Eksperimen dan Kontrol

Langkah-langkah uji homogenitas nilai *posttest* melalui SPSS V22 sebagai berikut.

1. Pertama persiapkan data yang ingin di uji dalam file doc, excel, atau yang lainnya.
2. Buka program SPSS, klik **variable view**, pada bagian **Name** ketik “*posttest*” kolom 1, dan kolom 2. “kelas”. Pada **Decimals** ubah menjadi 0, pada bagian **Label** tulis 1. “*posttest*” 2. “kelas” kemudian abaikan yang lainnya.
3. Pada bagian **Value** kolom 2 klik **none**, isi pada bagian **value** angka “1” dan pada **label** ketik “*posttest* eksperimen”, klik **add** kemudian ketik lagi di bagian **value** “2” dan pada **label** ketik “*posttest* kontrol”, lanjut klik **OK**
4. Setelah itu, klik **Data View**, dan masukkan data *posttest* yang sudah dipersiapkan, bisa dengan cara copy-paste.
5. Selanjutnya, klik **Analyze** lalu pilih **Compare Mean** dan klik **One-Way ANOVA**, maka akan muncul kotak dialog.
6. Input “*posttest*” ke kolom **Dependent List** dan “Kelas” ke kolom **Factor**. Klik **Option** kemudian klik kotak **Homogeneity of Variance Test**.
7. Abaikan pilihan lalu klik **Countinue**. Kemudian, klik **OK** dan diperoleh hasilnya.

Uji Homogenitas Pada Nilai *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,440	1	64	,509

Kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas dalam penelitian ini adalah:

- c. Jika nilai $Sig. > \alpha = 0,05$, maka distribusi data adalah homogen.
- d. Jika nilai $Sig. < \alpha = 0,05$, maka distribusi data adalah tidak homogen.

Dari hasil output diketahui bahwa nilai $Sig.$ Pada *posttest* mempunyai nilai Signifikasi lebih besar dari nilai α yang ditetapkan yaitu $Sig. = 0,509 > \alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* adalah **bernilai sama atau homogen**.

Lampiran XXX : Uji Independent Sample T Test Nilai Posttest Eksperimen dan Kontrol

Langkah-langkah uji t nilai *posttest* melalui SPSS 22 sebagai berikut:

1. Buka program SPSS, klik **Variable View**, pada bagian **Name** ketik 1. “nilai” dan 2 “Kelas” pada **Decimals** ubah menjadi 0, dan bagian **Label** ketik 1. “hasil belajar” dan 2. “kelas”. kemudian abaikan yang lainnya. Pada baris kedua, pada kolom **Value**, klik **None** pada kotak isikan **Value** ketik 1, dan **Label** ketik “*posttest* kelas eksperimen”, klik tombol **Add**, selanjutnya isi kembali **Value**, ketik 2 dan pada **Label** ketik “*posttest* kelas kontrol”.
2. Setelah itu, klik **Data View**, dan masukkan data *posttest* yang sudah dipersiapkan, bisa dengan copy-paste.
3. Selanjutnya, klik menu **Analyze** lalu pilih **Compare Means** dan klik **Independent Sample T test**, maka akan muncul kotak dialog.
4. Input, “hasil belajar” ke kolom **Tes Variable** dan “Kelas” ke kolom **Grouping Variable**, klik **Define Group** ketik 1 pada eksperimen dan ketik 2 untuk kontrol.
5. Klik **Options**, gunakan tingkat kepercayaan 95% atau tingkat signifikansi 5%, klik **Countinue**. Abaikan pilihan lalu klik **Countinue**, kemudian klik **OK** dan diperoleh hasil.

Uji Independent Sample T Test

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Siswa	Posttest Kelas Eksperimen (POE)	32	78,31	14,410	2,547
	Posttest Kelas Kontrol (Konvensional)	34	67,44	15,270	2,619

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	,440	,509	2,970	64	,004	10,871	3,660	3,560	18,183
	Equal variances not assumed			2,976	63,999	,004	10,871	3,653	3,573	18,170

Kriteria pengujian

3. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari hasil output diketahui bahwa nilai *equal variance assumed Sig.(2-tailed)* = 0,004 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Lampiran XXXI : Frekuensi Kemampuan Pemahaman Konsep Perindikator

Langkah-langkah perhitungan frekuensi melalui SPSS 22 sebagai berikut:

1. Buka program SPSS, klik **Variable View**, pada bagian **Name** ketik $X_1, X_2, X_{3a},$ sampai X_7 , pada **Decimals** ubah menjadi 0, dan bagian **Label** ketik “Indikator 1, Indikator 2,Indikator 7”. Kemudian abaikan yang lainnya.
2. Setelah itu, klik **Data View**, dan masukkan data hasil *posttest* per indikator yang sudah dipersiapkan, bisa dengan *copy-paste*.
3. Selanjutnya, klik menu **Analyze** lalu pilih **Diskriptive Statistics** dan klik **Frequencies**, maka akan muncul kotak dialog.
4. Input semua “Indikator” ke kolom **Variable**, klik **Statistic** untuk Percintiles Values pilih **Quartiles**, untuk Tendency pilih **Mean, Mode, Median, Sum**, setelah itu klik **Value are group midpint**. Klik **Countinue**, lalu klik **OK**, dan diperoleh hasil.

Statistics

		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3a	Indikator 3b	Indikator 4	Indikator 5	Indikator 6	Indikator 7
N	Valid	32	32	32	32	32	32	32	32
	Missi ng	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1,63	2,22	2,41	2,69	2,63	,69	2,44	2,56
Median		1,69 ^a	2,28 ^a	2,46 ^a	2,82 ^a	2,69 ^a	,69 ^a	2,52 ^a	2,74 ^a
Mode		2	3	3	3	3	0	3	3
Std. Deviation		,660	,792	,712	,780	,660	,965	,759	,914
Variance		,435	,628	,507	,609	,435	,931	,577	,835
Sum		52	71	77	86	84	22	78	82
Percentiles	25	1,14 ^b	1,50 ^b	1,80 ^b	2,25 ^b	2,14 ^b	. ^{b,c}	1,92 ^b	2,15 ^b
	50	1,69	2,28	2,46	2,82	2,69	,69	2,52	2,74
	75	.	2,92	.	.	.	1,69	.	.

- a. Calculated from grouped data.
- b. Percentiles are calculated from grouped data.
- c. The lower bound of the first interval or the upper bound of the last interval is not known. Some percentiles are undefined.

Indikator 1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	3	9,4	9,4	9,4
	1	6	18,8	18,8	28,1
	2	23	71,9	71,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

•
•
•

Indikator 7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2	6,3	6,3	6,3
	1	3	9,4	9,4	15,6
	2	2	6,3	6,3	21,9
	3	25	78,1	78,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Lampiran XXXII : Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

No	Resp	Indikator								Skor
		1	2	3		4	5	6	7	
		Butir Soal								
		1	2	3		4	6	5	6	
No.3a	No.3b									
1	A1	2	3	3	1	3	0	2	1	68
2	A2	2	3	3	1	3	0	1	2	68
3	A3	0	1	1	3	1	0	2	1	41
4	A4	2	2	3	3	3	2	2	3	91
5	A5	1	2	2	3	2	0	3	3	73
6	A6	2	3	2	3	2	0	2	3	77
7	A7	2	2	3	3	3	0	3	3	86
8	A8	2	2	3	3	3	2	3	3	95
9	A9	2	3	3	3	3	2	3	3	100
10	A10	2	3	3	3	3	2	3	3	100
11	A11	2	3	1	0	3	2	3	3	77
12	A12	2	2	2	3	3	0	3	3	82
13	A13	2	3	3	3	2	0	3	3	86
14	A14	2	3	2	3	3	0	3	3	86
15	A15	2	2	2	3	3	0	3	3	82
16	A16	2	1	3	3	2	0	3	3	77
17	A17	2	3	2	3	3	2	3	3	95
18	A18	2	1	3	1	3	0	2	3	68
19	A19	2	2	3	3	2	0	3	3	82
20	A20	1	2	1	3	1	2	2	3	68
21	A21	1	3	3	3	1	2	2	3	82
22	A22	1	2	2	3	3	0	2	2	68
23	A23	2	1	3	3	3	0	2	1	68
24	A24	1	3	3	3	3	2	3	3	95

25	A25	2	2	3	3	3	2	2	3	91
26	A26	2	3	2	3	3	0	2	3	82
27	A27	1	1	2	3	3	0	1	3	64
28	A28	2	1	2	3	3	2	3	3	86
29	A29	2	3	3	3	3	0	3	3	91
30	A30	2	2	1	3	3	0	3	3	77
31	A31	0	3	3	3	2	0	0	0	50
32	A32	0	1	2	2	3	0	3	0	50
Skor Hasil		52	71	163		84	22	78	82	
Rata-rata (X)		1,625	2,21875	5,09375		2,625	0,6875	2,4375	2,5625	
Persentase (Yn)		81%	74%	85%		87%	34%	81%	85%	

Persentase Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Matematika

$$Z = \frac{\sum Y_n}{\text{Jumlah Indikator}} = \frac{81\% + 74\% + 85\% + 87\% + 34\% + 81\% + 85\%}{7} = \frac{527\%}{7} = 75\%$$

Lampiran XXXIII : Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

No	Resp	Indikator								Skor
		1	2	3		4	5	6	7	
		Butir Soal								
		1	2	3		4	6	5	6	
3a	3b									
1	B1	1	3	3	3	2	2	0	3	77
2	B2	2	2	3	3	2	0	1	2	68
3	B3	2	3	3	3	3	0	3	3	91
4	B4	2	3	3	3	3	0	3	3	91
5	B5	2	3	2	3	2	2	3	3	91

6	B6	2	3	3	3	2	0	3	3	86
7	B7	2	2	3	3	2	2	0	0	64
8	B8	1	3	3	3	2	0	1	0	59
9	B9	0	1	2	3	2	0	2	3	59
10	B10	2	3	2	3	3	0	2	0	68
11	B11	1	3	1	3	2	2	3	3	82
12	B12	0	1	3	3	2	2	3	3	77
13	B13	1	3	0	0	3	2	3	1	59
14	B14	2	2	3	1	3	2	3	1	77
15	B15	2	3	3	3	2	0	0	0	59
16	B16	1	2	2	3	1	0	3	0	54
17	B17	1	1	3	3	1	0	0	0	41
18	B18	2	1	2	2	0	0	1	1	41
19	B19	2	3	3	3	3	2	1	3	91
20	B20	2	1	3	3	3	2	2	3	86
21	B21	2	3	2	3	3	0	0	3	73
22	B22	1	2	3	2	3	0	1	3	68
23	B23	0	1	2	2	2	0	2	3	54
24	B24	1	2	2	2	1	0	0	1	41
25	B25	0	1	0	3	2	0	2	3	50
26	B26	1	1	2	3	3	0	0	2	54
27	B27	2	0	1	3	1	2	3	3	68
28	B28	1	1	2	3	3	0	2	2	64
29	B29	1	1	0	3	3	0	3	0	50
30	B30	2	1	2	2	1	0	2	3	59
31	B31	2	1	2	3	1	2	0	3	64
32	B32	1	2	3	3	3	0	3	3	82
33	B33	2	3	3	3	3	2	0	3	86
34	B34	0	3	2	3	2	0	3	0	59

Skor Hasil	46	68	168	74	24	58	67
Rata-rata (X)	1,352941	2	4,941176471	2,176471	0,705882	1,705882	1,970588
Persentase (Yn)	68%	67%	82%	72%	35%	57%	66%

Persentase Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Matematika

$$Z = \frac{\sum Y_n}{\text{Jumlah Indikator}} = \frac{68\% + 67\% + 82\% + 72\% + 35\% + 57\% + 66\%}{7} = \frac{447\%}{7} = 64\%$$

Lampiran XXXIV : Pembagian Kelompok pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model POE (Predict-Observe-Explain) di Kelas Eksperimen

RESPONDEN	NILAI	RANGKING	KELOMPOK
A9	68	1	A
A10	64	2	B
A29	64	3	C
A3	54	4	D
A4	54	5	E
A15	54	6	F
A16	54	7	G
A11	50	8	H
A23	50	9	H
A30	50	10	G
A1	45	11	F
A2	45	12	E
A19	45	13	D
A22	45	14	C
A14	41	15	B
A20	41	16	A
A24	41	17	A
A28	41	18	B
A17	36	19	C
A26	36	20	D
A5	31	21	E
A6	31	22	F
A8	31	23	G
A12	31	24	H
A18	31	25	H
A25	31	26	G

27	31	27	F
A32	27	28	E
A7	22	29	D
A13	22	30	C
A21	22	31	B
A31	22	32	A

Lampiran XXXV : Lanjutan...

Kelompok A 1. A9 2. A20 3. A24 4. A31	Kelompok B 1. A10 2. A14 3. A28 4. A21	Kelompok C 1. A29 2. A22 3. A17 4. A13
Kelompok D 1. A3 2. A19 3. A26 4. A7	Kelompok E 1. A4 2. A2 3. A5 4. A32	Kelompok F 1. A15 2. A1 3. A6 4. A27
Kelompok G 1. A18 2. A30 3. A8 4. A25	Kelompok H 1. A11 2. A23 3. A12 4. 18	

Lampiran XXXVI : Tabel Nilai r Product Moment

TABEL NILAI r PRODUCT MOMENT

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647

Lampiran XXXVII : Hasil Pengerjaan Soal Siswa Per indikator Kelas Eksperimen dan Kontrol

1. Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Kelas Eksperimen

1. $\sec A = \cos = \frac{\text{samping}}{\text{miring}}$ $\csc A = \sin = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$

$\sec = \frac{\text{miring}}{\text{samping}}$ $\csc A = \frac{\text{miring}}{\text{depan}}$

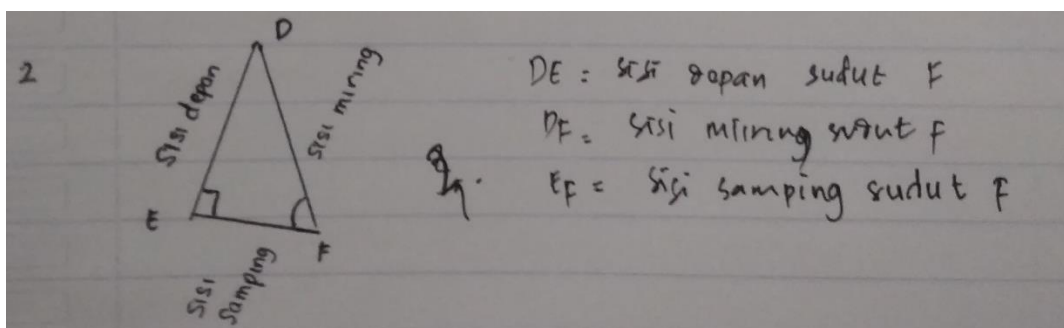
Kelas Kontrol

1. $\sec A : \text{Sami (samping miring)}$

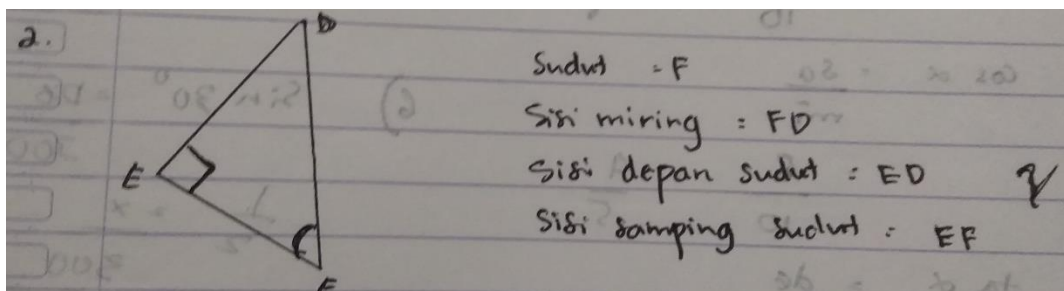
$\csc A : \text{demi (depan miring)}$

2. Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu Sesuai Dengan Konsepnya

Kelas Eksperimen



Kelas Kontrol



3. Memberikan Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep

Kelas Eksperimen

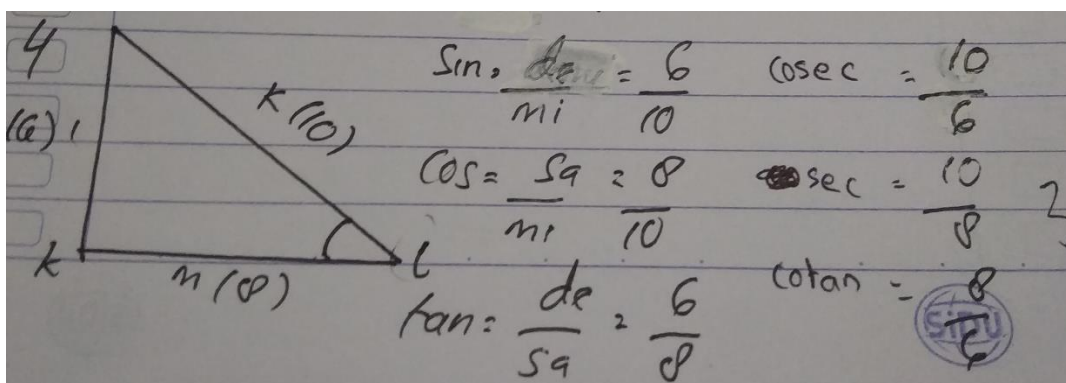
3 a. $\sin 30^\circ + \tan 60^\circ = \sin 45^\circ$
 $\frac{1}{2} + \sqrt{3} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ (Salah) }
 b. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 90^\circ$
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ }
 $\frac{1}{4} \cdot 3 - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ (Benar) }

Kelas Kontrol

3. a. $\sin 30^\circ + \tan 60^\circ = \sin 45^\circ$
 $= \frac{1}{2} + \sqrt{3} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ }
 $= \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ }
 b. $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \cdot \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$
 $= \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$
 $= \frac{1}{4} \cdot 3 - \frac{1}{4}$
 $= \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ✓

4. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis

Kelas Eksperimen



Kelas Kontrol

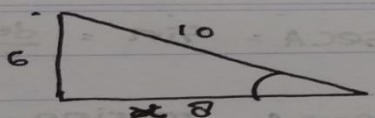
4. • $\sin : \frac{SDS}{sm}$ • $\cos : \frac{SSS}{sm}$ • $\tan : \frac{SDS}{SSS}$

$\frac{6}{10} : \frac{3}{5}$ $\frac{8}{10} : \frac{4}{5}$ $\frac{6}{8} : \frac{3}{4}$

• $\sec : \frac{10}{8} : \frac{5}{4}$ • $\csc : \frac{8}{10} : \frac{4}{5}$ • $\cot : \frac{8}{6} : \frac{4}{3}$ 2

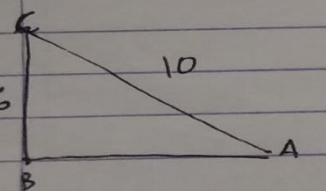
5. Mengembangkan Syarat Perlu Atau Syarat Khusus Dari Suatu Konsep

Kelas Eksperimen

5.  $x = \sqrt{10^2 - 6^2}$
 $x = \sqrt{100 - 36}$
 $x = \sqrt{64}$
 $x = 8$

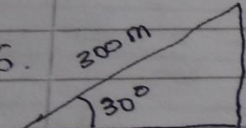
$\cos = \frac{SA}{m_1} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ 3

Kelas Kontrol

5.  $AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $10^2 = x^2 + 6^2$
 $100 = x^2 + 36$
 $100 - 36 = x^2$
 $64 = x^2$ 1

6. Menggunakan dan Memanfaatkan Serta Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

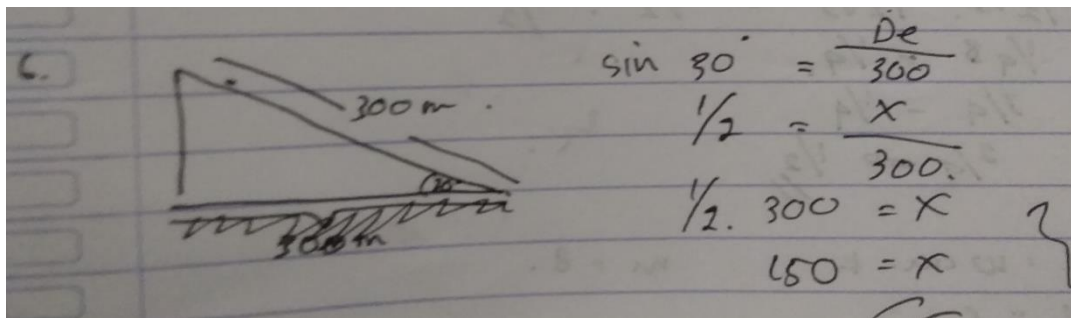
Kelas Eksperimen

6.  $u = \frac{\sin 30^\circ}{1} = \frac{u}{300}$ 5

$u = 300 \sin 30^\circ$
 $= 300 \cdot \frac{1}{2} = 150 \text{ m}$

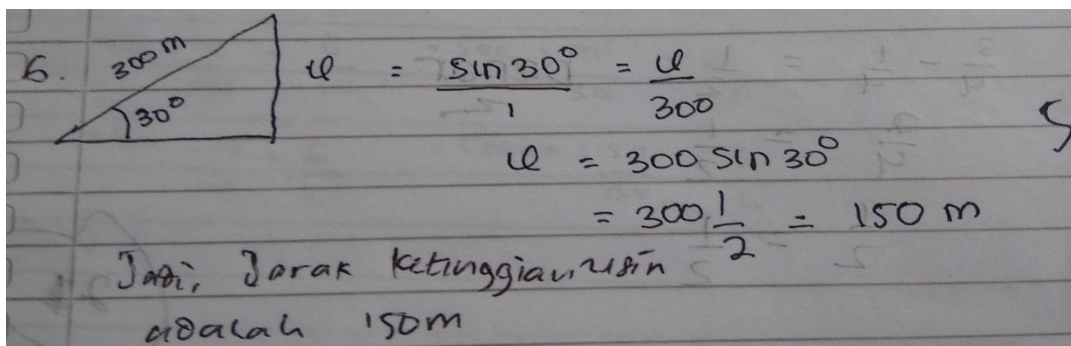
Jadi, jarak ketinggian air adalah 150m

Kelas Kontrol

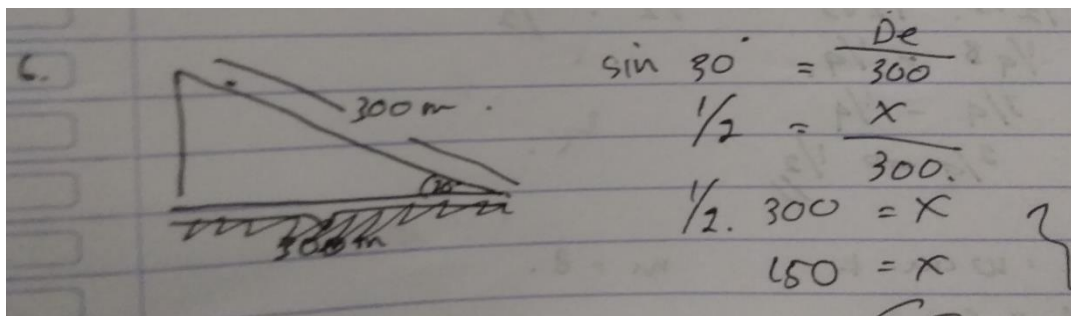


7. Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Dalam Pemecahan Masalah

Kelas Eksperimen



Kelas Kontrol



RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Muhammad Syakdilah Azhar
2. Tempat/Tanggal Lahir : Amuntai, 01 Oktober 1996
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan : Indonesia
6. Status Perkawinan : Belum Kawin
7. Alamat : Jl. Abdul Azis Sungai Karias Rt.02 No.63,
Sungai Karias / Amuntai Tengah Hulu Sungai
Utara
8. Pendidikan : a. TK Ukhuwah Tahun 2003
b. SDN Sungai Bahadangan Tahun 2009
c. MTs Negeri Model Amuntai Tahun 2012
d. MAN 2 Amuntai Tahun 2015
e. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari
Banjarmasin Tahun 2019
9. Organisasi : UKM Olahraga
10. Orang Tua
Ayah
 - a. Nama : Hanafi
 - b. Pekerjaan : Wiraswasta
 - c. Alamat : Jl. Abdul Azis Sungai Karias Rt.02 No.63, Sungai
Karias / Amuntai Tengah Hulu Sungai Utara

Ibu

a. Nama : Hj. Fatimah

b. Pekerjaan : Pedagang

c. Alamat : Jl. Abdul Azis Sungai Karias Rt.02 No.63, Sungai
Karias / Amuntai Tengah Hulu Sungai Utara

11. Saudara : Anak ke 2 (dua) dari 2 (dua) bersaudara

Banjarmasin, 18 Juli 2019
Penulis,

Muhammad Syakdilah Azhar