

Lampiran I. Daftar Terjemah

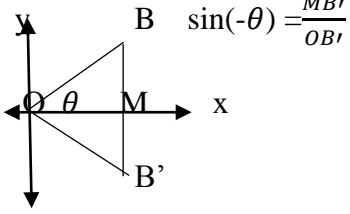
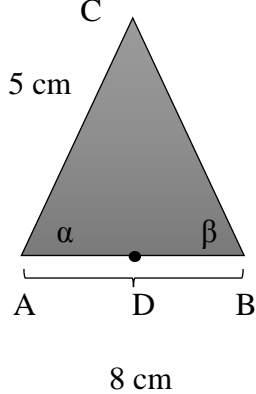
DAFTAR TERJEMAH

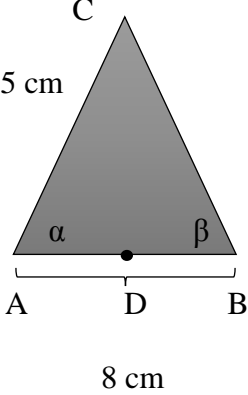
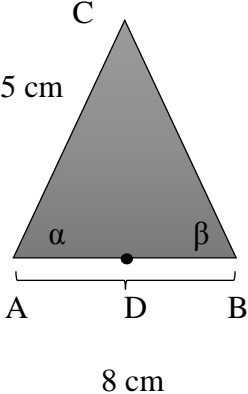
No.	BAB	Kutipan	Hal.	Terjemah
1	I	Al-Quran Surah Al-Alaq ayat 1-5	2	1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, 2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. 3. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, 4. yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, 5. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.
2	I	H.R. An-Nasa'i	7	Dari Abu Musa, berkata Rasulullah SAW bersabda:"Seseorang mukmin bagi mukmin lainnya bagaikan satu bangunan yang saling menguatkan antara satu dengan yang lainnya.
3	II	<i>Learning is shown by a change in behavior as a result of experience</i>	18	Belajar ditunjukkan oleh perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman.
4	II	<i>Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction.</i>	18	Belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba, sesuatu sendiri, mendengarkan, mengikuti arahan.
5	II	<i>Learning is a change in performance as a result of practice.</i>	18	Belajar adalah perubahan dalam kinerja sebagai hasil dari latihan.
6	II	<i>learning is the process by which behavior (in the broader sense) is originated or changed through practice or training.</i>	18	Belajar adalah proses di mana perilaku (dalam arti yang lebih luas) berasal atau diubah melalui latihan dan pelatihan.
7	II	<i>a plan of operation achieving something</i>	31	Rencana operasi mencapai sesuatu.

8	II	<i>a way in achieving something</i>	31	Cara mencapai sesuatu.
9	II	<i>whole-class teaching.</i>	43	Mengajar seluruh kelas.
10	II	<i>capacity of power (to do something) physical or mental</i>	45	Kapasitas daya (untuk melakukan sesuatu) fisik atau mental.
11	III	<i>Quasi Experimental do not include the use of random assignment. Researchers who employ these designs rely instead on other techniques to control (or at least reduce) threats to internal validity.</i>	59	Quasi eksperimental tidak termasuk penggunaan tugas acak. Peneliti yang menggunakan desain ini mengandalkan teknik lain untuk mengendalikan (atau setidaknya mengurangi) ancaman terhadap validitas internal.
12	III	<i>A valid instrument is one that measures what it says it measures.</i>	69	Instrumen yang valid adalah instrumen yang mengukur apa yang seharusnya diukur.
13	III	<i>A reliable instrument is one that is consistent in what it measures.</i>	71	Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang konsisten dalam pengukurannya .

Lampiran II. Soal Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat A

SOAL UJI COBA

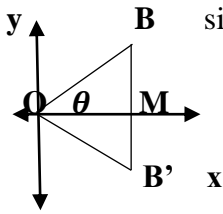
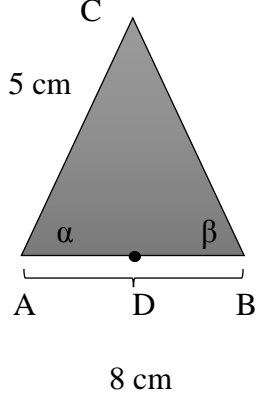
1.		Analogi	Jika diketahui $A = 15^\circ$ dan $B = 30^\circ$. Tentukalah $\sin(A - B)$!
2.	$105 = 60 + 45$	Analogi	Berapakah hasil dari $\cos 105^\circ$?
3.	$30 + 45 = 75$	Analogi	Berapakah hasil dari $\sin 75^\circ$?
4.	 <p>Nilai $\cos(\alpha + \beta) = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$</p>	Analogi	Diketahui suatu segitiga KLM dengan panjang sisi $KM = 10$ cm dan panjang sisi $KL = 16$ cm. Titik O terletak pada sisi KL sehingga garis MO tegak lurus pada garis KL, serta panjang $MO = 6$ cm. Jika α menyatakan sudut LKM dan β menyatakan sudut KLM, Tentukan nilai $\cos(\alpha + \beta)$!

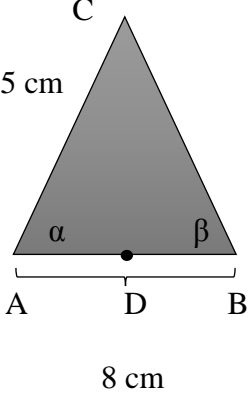

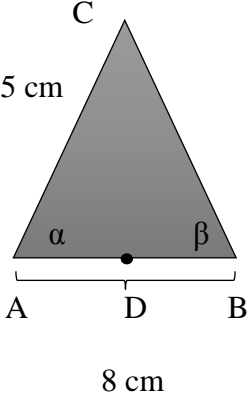
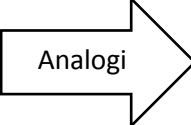
5.	 <p>5 cm</p> <p>α β</p> <p>A D B</p> <p>8 cm</p> <p>Nilai $\sin(\alpha + \beta) = 2 \sin \alpha \cos \alpha$</p>	<p>Analogi</p>	<p>Diketahui suatu segitiga KLM dengan panjang sisi KM = 10 cm dan panjang sisi KL = 16 cm. Titik O terletak pada sisi KL sehingga garis MO tegak lurus pada garis KL, serta panjang MO = 6 cm. Jika α menyatakan sudut LKM dan β menyatakan sudut KLM, Tentukan nilai $\sin(\alpha + \beta)$!</p>
6.	 <p>5 cm</p> <p>α β</p> <p>A D B</p> <p>8 cm</p> <p>Nilai $\tan(\alpha + \beta) = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$</p>	<p>Analogi</p>	<p>Diketahui suatu segitiga KLM dengan panjang sisi KM = 10 cm dan panjang sisi KL = 16 cm. Titik O terletak pada sisi KL sehingga garis MO tegak lurus pada garis KL, serta panjang MO = 6 cm. Jika α menyatakan sudut LKM dan β</p>

			menyatakan sudut KLM, Tentukan nilai $\tan (\alpha + \beta)$!
--	--	--	-------------------------------------------------------------------

Lampiran III. Soal Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat B

SOAL UJI COBA

1.	 $\sin(-\theta) = \frac{MB'}{OB'}$	Analogi	Jika diketahui $A = 45^\circ$ dan $B = 90^\circ$. Tentukanlah nilai dari $\sin(A - B)$!
2.	$45 - 30 = 15$	Analogi	Tentukanlah nilai dari $\sin 15^\circ$!
3.	$45 - 30 = 15$	Analogi	Tentukanlah nilai dari $\cos 15^\circ$!
4.	 <p>Nilai $\cos(\alpha - \beta) = \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$</p>	Analogi	Diketahui suatu segitiga KLM dengan panjang sisi $KM = 10$ cm dan panjang sisi $KL = 16$ cm. Titik O terletak pada sisi KL sehingga garis MO tegak lurus pada garis KL, serta panjang $MO = 6$ cm. Jika α menyatakan sudut LKM dan β menyatakan sudut KLM, Tentukan nilai $\cos(\alpha - \beta)$!

5.	 <p>5 cm</p> <p>α β</p> <p>A D B</p> <p>8 cm</p> <p>Nilai $\sin(\alpha - \beta) = 0$</p>	 <p>Analogi</p>	<p>Diketahui suatu segitiga KLM dengan panjang sisi KM = 10 cm dan panjang sisi KL = 16 cm. Titik O terletak pada sisi KL sehingga garis MO tegak lurus pada garis KL, serta panjang MO = 6 cm. Jika α menyatakan sudut LKM dan β menyatakan sudut KLM, Tentukan nilai $\sin(\alpha - \beta)$!</p>
6.	 <p>5 cm</p> <p>α β</p> <p>A D B</p> <p>8 cm</p> <p>Nilai $\tan(\alpha - \beta) = 0$</p>	 <p>Analogi</p>	<p>Diketahui suatu segitiga KLM dengan panjang sisi KM = 10 cm dan panjang sisi KL = 16 cm. Titik O terletak pada sisi KL sehingga garis MO tegak lurus pada garis KL, serta panjang MO = 6 cm. Jika α menyatakan sudut LKM dan β</p>

			menyatakan sudut KLM, Tentukan nilai $\tan (\alpha - \beta)$!
--	--	--	-------------------------------------------------------------------

Lampiran IV. Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat A

KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

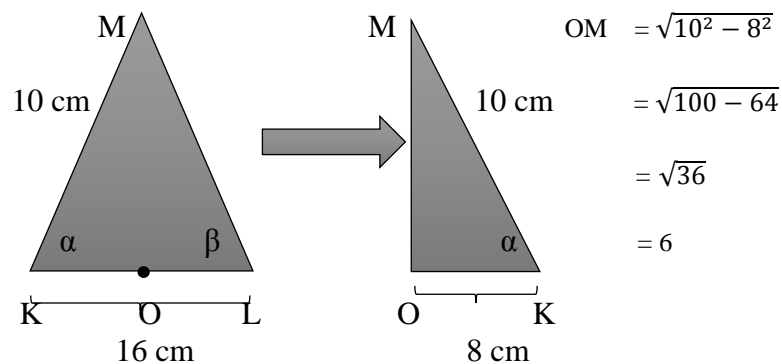
No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: $A = 30^0$ dan $B = 60^0$</p> $\sin(-\theta) = \frac{MB'}{OB'}$ $= \frac{-y}{r} = -\sin(\theta)$ <p>Ditanya : $\sin(A - B)$?</p> <p>Penyelesaian:</p> $\sin(A - B) = \sin(30^0 - 60^0)$ $= \sin(-30^0)$ $= -\sin 30^0$ $= -\frac{1}{2}$ <p>Simpulan: Masalah target dapat dikerjakan menggunakan konsep masalah sumber.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>
2	<p>Diketahui: $105 = 60 + 45$</p> <p>(operasi penjumlahan)</p> <p>Ditanya : $\cos 105^0$?</p> <p>Penyelesaian:</p> $\cos 105^0 = \cos(60^0 + 45^0)$ $= \cos 60^0 \cos 45^0 - \sin 60^0 \sin 45^0$ $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} - \frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}$ $= \frac{1}{4}\sqrt{2} - \frac{1}{4}\sqrt{6}$	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	$= \frac{1}{4}(\sqrt{2} - \sqrt{6})$ <p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $105 = 60 + 45$ dengan $105^0 = 60^0 + 45^0$, sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	1 4
3	<p>Diketahui: $30 + 45 = 75$</p> <p>(operasi penjumlahan)</p> <p>Ditanya : $\sin 75^0$?</p> <p>Penyelesaian:</p> $\begin{aligned} \sin 75^0 &= \sin (30^0 + 45^0) \\ &= \sin 30^0 \cos 45^0 + \cos 30^0 \sin 45^0 \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} \\ &= \frac{1}{4}\sqrt{2} + \frac{1}{4}\sqrt{6} \\ &= \frac{1}{4}(\sqrt{2} + \sqrt{6}) \end{aligned}$ <p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $30 + 45 = 75$ dengan $75^0 = 30^0 + 45^0$, sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	2 4 2 1 1 1 1 4

segitiga KLM, $KM = 10$ cm, $KL = 16$ cm, Titik O terletak pada sisi KL, MO tegak lurus pada garis KL, α menyatakan sudut LKM, β menyatakan sudut KLM

Ditanya: $\cos(\alpha + \beta)$!

Penyelesaian:



Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $MO \perp KL$ sehingga sudut α dan β sama.

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$

$$\cos(\alpha + \alpha) = \cos \alpha \cos \alpha - \sin \alpha \sin \alpha$$

$$= \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

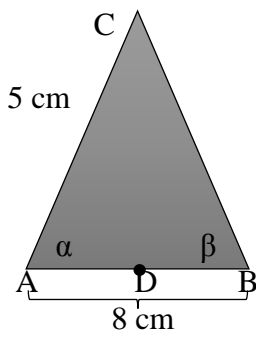
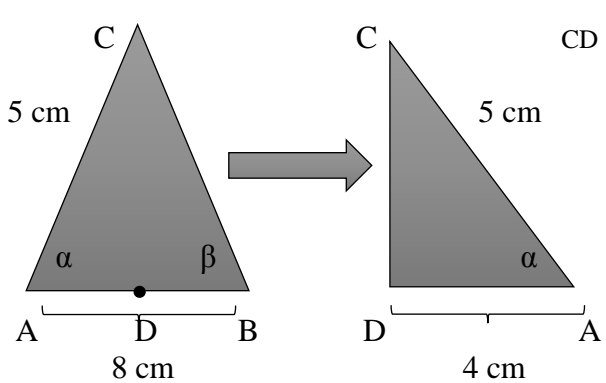
$$= \left(\frac{8}{10}\right)^2 - \left(\frac{6}{10}\right)^2$$

$$= \left(\frac{4}{5}\right)^2 - \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

$$= \frac{16}{25} - \frac{9}{25}$$

$$= \frac{7}{25}$$

Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $\cos(\alpha + \beta) = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$

	sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.	4
5	<p>Diketahui:</p>  <p>Nilai $\sin(\alpha + \beta) = 2 \sin \alpha \cos \alpha$</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $CD \perp AB$ sehingga sudut α dan β sama.</p>  $CD = \sqrt{5^2 - 4^2}$ $= \sqrt{25 - 16}$ $= \sqrt{9}$ $= 3$ <p>$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$</p> <p>Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$</p> <p>$\sin(\alpha + \alpha) = \sin \alpha \cos \alpha + \cos \alpha \sin \alpha$</p>	1
		2
		1

$$= 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$= 2 \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5} \right)$$

$$= \frac{24}{25}$$

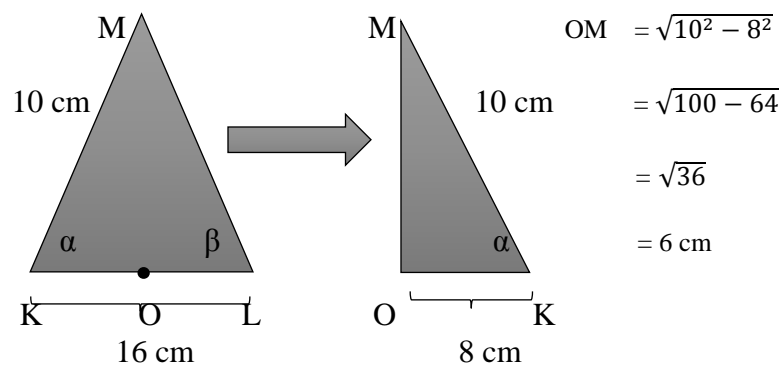
segitiga KLM, KM = 10 cm, KL = 16 cm, Titik O terletak pada sisi

KL, MO tegak lurus pada garis KL, α menyatakan sudut LKM, β

menyatakan sudut KLM

Ditanya: $\sin(\alpha + \beta)$!

Penyelesaian:



Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $MO \perp KL$

sehingga sudut α dan β sama.

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$

$$\sin(\alpha + \alpha) = \sin \alpha \cos \alpha + \cos \alpha \sin \alpha$$

$$= 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$= 2 \left(\frac{6}{10} \cdot \frac{8}{10} \right)$$

$$= 2 \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5} \right)$$

$$= \frac{24}{25}$$

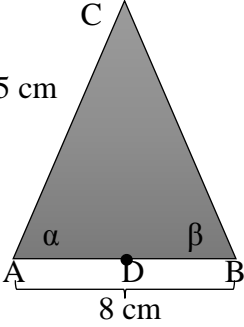
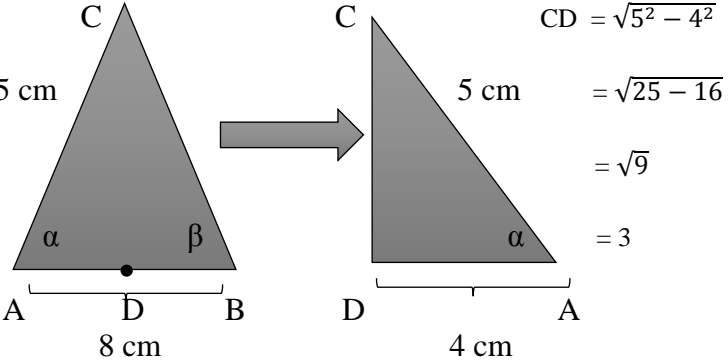
1

2

1

2

1

	<p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $\sin(\alpha + \beta) = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	<p>1 4</p>
6	<p>Diketahui:</p>  <p>Nilai $\tan(\alpha + \beta) = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $CD \perp AB$ sehingga sudut α dan β sama.</p>  <p>$CD = \sqrt{5^2 - 4^2}$ $= \sqrt{25 - 16}$ $= \sqrt{9}$ $= 3$</p> <p>$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$</p> <p>Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$</p>	<p>1 2 1</p>

$$\begin{aligned}
 \tan(\alpha + \alpha) &= \frac{\tan \alpha + \tan \alpha}{1 - \tan \alpha \tan \alpha} \\
 &= \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha} \\
 &= \frac{2 \cdot \frac{3}{4}}{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2} \\
 &= \frac{\frac{3}{2}}{1 - \frac{9}{16}} \\
 &= \frac{\frac{3}{2}}{\frac{7}{16}} \\
 &= \frac{24}{7} \\
 &= 3 \frac{3}{7}
 \end{aligned}$$

1

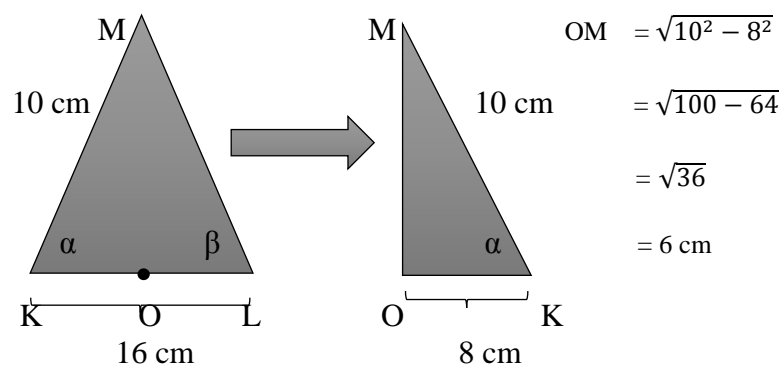
segitiga KLM, $KM = 10$ cm, $KL = 16$ cm, O terletak pada sisi KL, MO tegak lurus pada garis KL, α menyatakan sudut LKM, β menyatakan sudut KLM

2

Ditanya: $\tan(\alpha + \beta)$!

1

Penyelesaian:



2

Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $MO \perp KL$ sehingga sudut α dan β sama.

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$$

1

Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$

$$\begin{aligned}\tan(\alpha + \alpha) &= \frac{\tan \alpha + \tan \alpha}{1 - \tan \alpha \tan \alpha} \\ &= \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha} \\ &= \frac{2 \cdot \frac{6}{8}}{1 - \left(\frac{6}{8}\right)^2} \\ &= \frac{2 \cdot \frac{3}{4}}{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2} \\ &= \frac{\frac{3}{2}}{1 - \frac{9}{16}} \\ &= \frac{\frac{3}{2}}{\frac{7}{16}} \\ &= \frac{24}{7} \\ &= 3 \frac{3}{7}\end{aligned}$$

Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya 1

keserupaan konsep yang digunakan yaitu $\tan(\alpha + \beta) = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$ 4

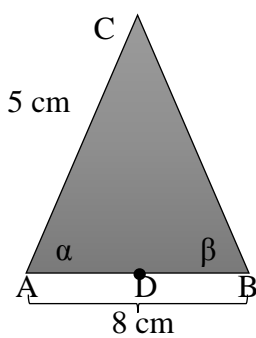
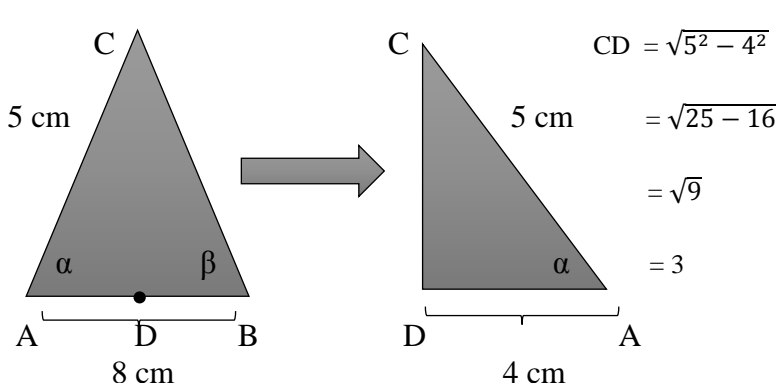
sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.

Lampiran V. Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat B

KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: $\sin(-\theta) = \frac{MB'}{OB'}$</p> $= \frac{-y}{r} = -\sin(\theta)$ <p>$A = 45^0$</p> <p>$B = 90^0$</p> <p>Ditanya: $\sin(A - B)$!</p> <p>Penyelesaian:</p> $\sin(45^0 - 90^0) = \sin(-45^0)$ $= -\sin 45^0$ $= -\frac{1}{2}\sqrt{2}$ <p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $2(-3) = -(2 \times 3)$ dengan $\sin(-45^0)$, sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>4</p>
2	<p>Diketahui: $45 - 30 = 15$</p> <p>(operasi pengurangan)</p> <p>Ditanya : $\sin 15^0$!</p> <p>Penyelesaian:</p> $\sin 15^0 = \sin(45^0 - 30^0)$	<p>1</p> <p>4</p> <p>3</p>

	$= \sin 45^0 \cos 30^0 - \cos 45^0 \sin 30^0$ $= \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{4}\sqrt{6} - \frac{1}{4}\sqrt{2}$ $= \frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$ <p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $45 - 30 = 15$ dengan $15^0 = 45^0 - 30^0$, sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	1 1 1 1 4
3	<p>Diketahui: $45 - 30 = 15$</p> <p>(operasi pengurangan)</p> <p>Ditanya: $\cos 15^0!$</p> <p>Penyelesaian:</p> $\cos 15^0 = \cos (45^0 - 30^0)$ $= \cos 45^0 \cos 30^0 + \sin 45^0 \sin 30^0$ $= \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{4}\sqrt{6} - \frac{1}{4}\sqrt{2}$ $= \frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$ <p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $45 - 30 = 15$ dengan $15^0 = 45^0 - 30^0$, sehingga dari persamaan konsep diantara</p>	1 4 3 1 1 1 1 4

	<p>masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	
4	<p>Diketahui:</p>  <p>Nilai $\cos(\alpha - \beta) = \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $CD \perp AB$ sehingga sudut α dan β sama.</p>  <p> $CD = \sqrt{5^2 - 4^2}$ $= \sqrt{25 - 16}$ $= \sqrt{9}$ $= 3$ </p> <p>$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$</p> <p>Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$</p> <p> $\cos(\alpha - \alpha) = \cos \alpha \cos \alpha + \sin \alpha \sin \alpha$ $= \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$ $= \left(\frac{4}{5}\right)^2 + \left(\frac{3}{5}\right)^2$ </p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>

$$= \frac{16}{25} + \frac{9}{25}$$

$$= \frac{25}{25}$$

$$= 1$$

1

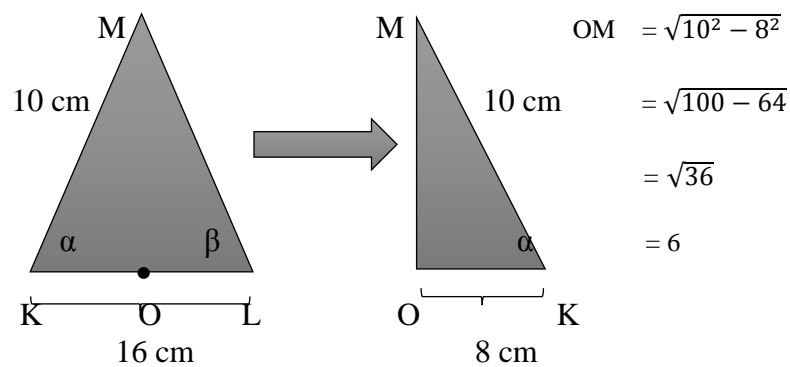
segitiga KLM, $KM = 10$ cm, $KL = 16$ cm, O terletak pada sisi KL, MO tegak lurus pada garis KL, α menyatakan sudut LKM, β menyatakan sudut KLM

2

Ditanya: $\cos(\alpha - \beta)$!

1

Penyelesaian:



2

Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $MO \perp KL$ sehingga sudut α dan β sama.

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

1

Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$

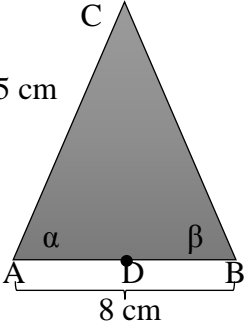
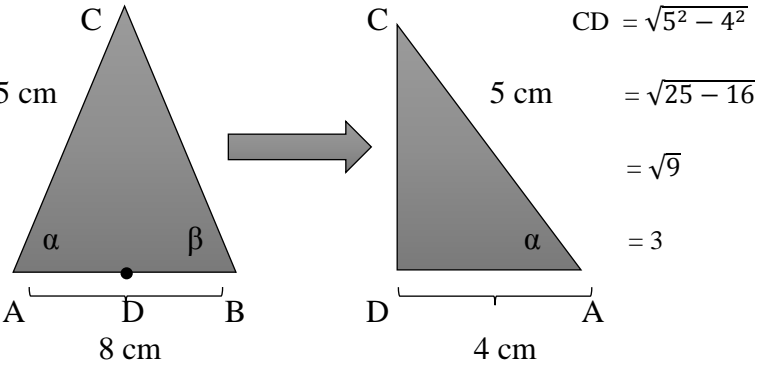
$$\cos(\alpha - \alpha) = \cos \alpha \cos \alpha + \sin \alpha \sin \alpha$$

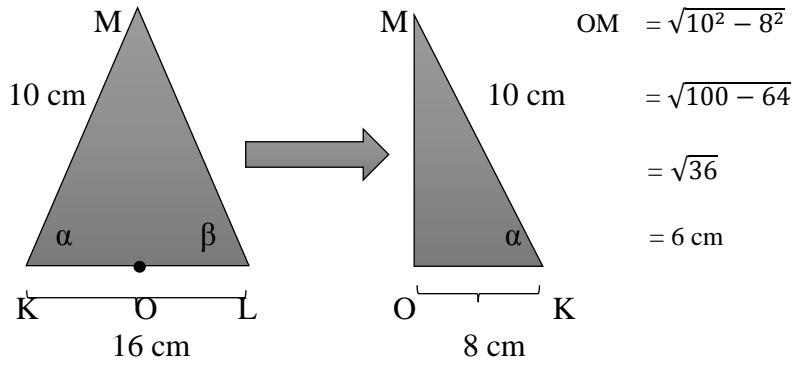
$$= \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$$

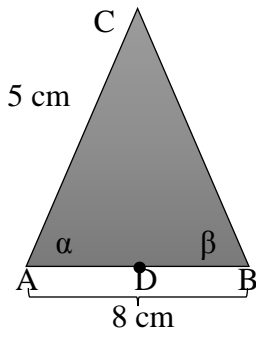
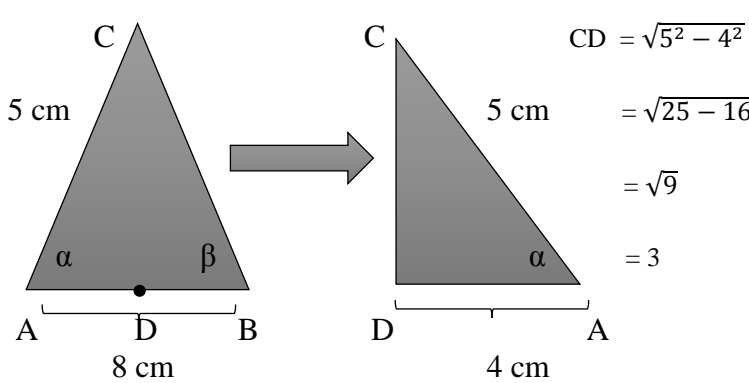
$$= \left(\frac{8}{10}\right)^2 + \left(\frac{6}{10}\right)^2$$

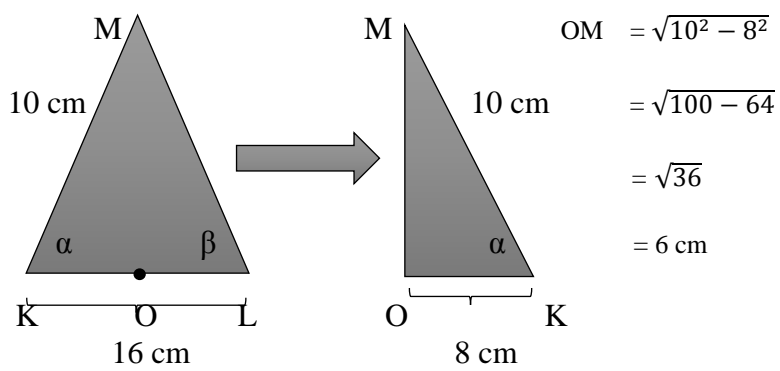
$$= \left(\frac{4}{5}\right)^2 + \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

$$= \frac{16}{25} + \frac{9}{25}$$

	$= \frac{25}{25}$ $= 1$ <p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $\cos(\alpha - \beta) = \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$ sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	1 4
5	<p>Diketahui:</p>  <p>Nilai $\sin(\alpha - \beta) = 0$</p> <p>Penyelesaian: Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $CD \perp AB$ sehingga sudut α dan β sama.</p>  <p>$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$</p>	1 2 1

	<p>Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$</p> $\sin(\alpha - \alpha) = \sin \alpha \cos \alpha - \cos \alpha \sin \alpha$ $= 0$	1
	<p>Segitiga KLM, KM = 10 cm, KL = 16 cm, O terletak pada sisi KL, MO tegak lurus pada garis KL, α menyatakan sudut LKM, β menyatakan sudut KLM</p> <p>Ditanya: $\sin(\alpha - \beta)$!</p> <p>Penyelesaian:</p>	2
		2
	<p>Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $MO \perp KL$ sehingga sudut α dan β sama.</p> $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$ <p>Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$</p> $\sin(\alpha - \alpha) = \sin \alpha \cos \alpha - \cos \alpha \sin \alpha$ $= 0$	1
	<p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $\sin(\alpha - \beta) = 0$ sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan</p>	4

	permasalahan pada masalah target.	
6	<p>Diketahui:</p>  <p>Nilai $\tan(\alpha - \beta) = 0$</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $CD \perp AB$ sehingga sudut α dan β sama.</p>  <p> $CD = \sqrt{5^2 - 4^2}$ $= \sqrt{25 - 16}$ $= \sqrt{9}$ $= 3$ </p> <p> $\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$ </p> <p>Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$</p> <p> $\tan(\alpha - \alpha) = \frac{\tan \alpha - \tan \alpha}{1 + \tan \alpha \tan \alpha}$ $= 0$ </p> <p>segitiga KLM, $KM = 10$ cm, $KL = 16$ cm, O terletak pada sisi KL ,</p> <p>MO tegak lurus pada garis KL, α menyatakan sudut LKM, β</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

	<p>menyatakan sudut KLM</p> <p>Ditanya: $\tan(\alpha - \beta)$!</p> <p>Penyelesaian:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> <p>Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $MO \perp KL$ sehingga sudut α dan β sama.</p> $\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$ <p>Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$</p> $\begin{aligned} \tan(\alpha - \alpha) &= \frac{\tan \alpha - \tan \alpha}{1 + \tan \alpha \tan \alpha} \\ &= 0 \end{aligned}$ <p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $\tan(\alpha - \beta) = 0$ sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

Lampiran VI. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat A

DATA HASIL UJI COBA DI KELAS XII IPA 1 MAN 2 HSS

No.	Responden	Nomor Soal						Skor Total (Y)
		1	2	3	4	5	6	
Perangkat A								
1	A1	10	9	4	4	4	4	35
2	A2	10	4	4	4	4	4	30
3	A3	9	3	3	4	2	1	22
4	A4	8	4	4	10	4	0	30
5	A5	4	4	4	4	4	4	24
6	A6	2	1	1	6	0	0	10
7	A7	0	2	0	0	0	0	2
8	A8	0	6	0	0	0	0	6
9	A9	5	0	0	0	4	0	9
10	A10	5	0	0	0	4	0	9
11	A11	6	10	0	0	0	0	16
12	A12	6	7	0	6	0	0	19
13	A13	6	0	7	0	0	1	14
14	A14	4	6	7	4	4	2	27
15	A15	6	0	0	0	2	4	12

Lampiran VII. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat B

DATA HASIL UJI COBA DI KELAS XII IPA 3 MAN 2 HSS

No.	Responden	Nomor Soal						Skor Total (Y)
		1	2	3	4	5	6	
Perangkat A								
1	B1	12	9	4	4	4	4	37
2	B2	12	4	4	4	4	4	32
3	B3	9	3	3	4	2	1	22
4	B4	8	4	4	12	4	0	32
5	B5	4	4	4	4	4	4	24
6	B6	2	1	1	6	0	0	10
7	B7	0	2	0	0	0	0	2
8	B8	0	6	0	0	0	0	6
9	B9	5	0	0	0	0	0	5
10	B10	5	0	0	0	0	0	5
11	B11	6	12	0	0	0	0	18
12	B12	6	7	0	6	0	0	19
13	B13	6	0	7	0	0	0	13
14	B14	4	6	7	4	4	2	27
15	B15	6	0	0	0	2	4	12

Lampiran VIII. Perhitungan Validitas Soal Perangkat A

PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL PERANGKAT A

		Correlations						
		Skor Butir Soal Nomor 1	Skor Butir Soal Nomor 2	Skor Butir Soal Nomor 3	Skor Butir Soal Nomor 4	Skor Butir Soal Nomor 5	Skor Butir Soal Nomor 6	Total Skor
Skor Butir Soal Nomor 1	Pearson Correlation	1	,210	,380	,362	,488	,453	,770**
	Sig. (2-tailed)		,453	,163	,185	,065	,090	,001
	N	15	15	15	15	15	15	15
Skor Butir Soal Nomor 2	Pearson Correlation	,210	1	,075	,244	-,061	,102	,501
	Sig. (2-tailed)	,453		,791	,381	,829	,718	,057
	N	15	15	15	15	15	15	15
Skor Butir Soal Nomor 3	Pearson Correlation	,380	,075	1	,343	,363	,416	,656**
	Sig. (2-tailed)	,163	,791		,210	,183	,123	,008
	N	15	15	15	15	15	15	15
Skor Butir Soal Nomor 4	Pearson Correlation	,362	,244	,343	1	,269	,052	,657**
	Sig. (2-tailed)	,185	,381	,210		,333	,853	,008
	N	15	15	15	15	15	15	15
Skor Butir Soal Nomor 5	Pearson Correlation	,488	-,061	,363	,269	1	,493	,591*
	Sig. (2-tailed)	,065	,829	,183	,333		,062	,020
	N	15	15	15	15	15	15	15
Skor Butir Soal Nomor 6	Pearson Correlation	,453	,102	,416	,052	,493	1	,573*
	Sig. (2-tailed)	,090	,718	,123	,853	,062		,026
	N	15	15	15	15	15	15	15
Total Skor	Pearson Correlation	,770**	,501	,656**	,657**	,591*	,573*	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,057	,008	,008	,020	,026	
	N	15	15	15	15	15	15	15

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

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

Hasil output SPSS di atas menunjukkan nilai koefisien korelasi butir soal nomor 1 sebesar 0,770; butir soal nomor 2 sebesar 0,501; butir soal nomor 3 sebesar 0,656; butir soal nomor 4 sebesar 0,657; butir soal nomor 5 sebesar 0,591; butir soal nomor 6 sebesar 0,573.

Berdasarkan tabel harga kritik dari r *Product Moment* pada taraf signifikansi 5 % dan $df = 15 - 2 = 13$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,553$. Jadi, $r_{xy}(0,770) > r_{tabel}(0,553)$ maka butir soal nomor 1 valid; $r_{xy}(0,501) < r_{tabel}(0,553)$ maka butir soal nomor 2 tidak valid; $r_{xy}(0,656) > r_{tabel}(0,553)$ maka soal nomor 3 valid; $r_{xy}(0,657) > r_{tabel}(0,553)$ maka soal nomor 4 valid; $r_{xy}(0,591) > r_{tabel}(0,553)$ maka soal nomor 5 valid; $r_{xy}(0,573) > r_{tabel}(0,553)$ maka soal nomor 6 valid.

Lampiran IX. Perhitungan Validitas Soal Perangkat B

PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL PERANGKAT B

		Correlations						
		Skor Butir Soal Nomor 1	Skor Butir Soal Nomor 2	Skor Butir Soal Nomor 3	Skor Butir Soal Nomor 4	Skor Butir Soal Nomor 5	Skor Butir Soal Nomor 6	Total Skor
Skor Butir Soal Nomor 1	Pearson Correlation	1	,232	,384	,337	,569*	,502	,767**
	Sig. (2- tailed)		,406	,158	,219	,027	,056	,001
	N	15	15	15	15	15	15	15
Skor Butir Soal Nomor 2	Pearson Correlation	,232	1	,034	,171	,222	,105	,514
	Sig. (2- tailed)	,406		,903	,543	,426	,710	,050
	N	15	15	15	15	15	15	15
Skor Butir Soal Nomor 3	Pearson Correlation	,384	,034	1	,336	,635*	,336	,632*
	Sig. (2- tailed)	,158	,903		,221	,011	,221	,011
	N	15	15	15	15	15	15	15
Skor Butir Soal Nomor 4	Pearson Correlation	,337	,171	,336	1	,545*	,049	,651**
	Sig. (2- tailed)	,219	,543	,221		,036	,862	,009
	N	15	15	15	15	15	15	15
Skor Butir Soal Nomor 5	Pearson Correlation	,569*	,222	,635*	,545*	1	,754**	,861**
	Sig. (2- tailed)	,027	,426	,011	,036		,001	,000
	N	15	15	15	15	15	15	15
Skor Butir Soal Nomor 6	Pearson Correlation	,502	,105	,336	,049	,754**	1	,577*
	Sig. (2- tailed)	,056	,710	,221	,862	,001		,024
	N	15	15	15	15	15	15	15
Total Skor	Pearson Correlation	,767**	,514	,632*	,651**	,861**	,577*	1
	Sig. (2- tailed)	,001	,050	,011	,009	,000	,024	
	N	15	15	15	15	15	15	15

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

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

Hasil output SPSS di atas menunjukkan nilai koefisien korelasi butir soal nomor 1 sebesar 0,767; butir soal nomor 2 sebesar 0,514; butir soal nomor 3 sebesar 0,632; butir soal nomor 4 sebesar 0,651; butir soal nomor 5 sebesar 0,861; butir soal nomor 6 sebesar 0,577.

Berdasarkan tabel harga kritik dari r *Product Moment* pada taraf signifikansi 5 % dan $df = 15 - 2 = 13$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,553$. Jadi, $r_{xy}(0,767) > r_{tabel}(0,553)$ maka butir soal nomor 1 valid; $r_{xy}(0,514) < r_{tabel}(0,553)$ maka butir soal nomor 2 tidak valid; $r_{xy}(0,632) > r_{tabel}(0,553)$ maka soal nomor 3 valid; $r_{xy}(0,651) > r_{tabel}(0,553)$ maka soal nomor 4 valid; $r_{xy}(0,861) > r_{tabel}(0,553)$ maka soal nomor 5 valid; $r_{xy}(0,577) > r_{tabel}(0,553)$ maka soal nomor 6 valid.

Lampiran X. Perhitungan Reliabilitas Soal Perangkat A

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL PERANGKAT A

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	15	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,668	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Skor Butir Soal Nomor 1	12,27	61,067	,581	,549
Skor Butir Soal Nomor 2	13,93	77,210	,190	,716
Skor Butir Soal Nomor 3	15,40	72,114	,463	,604
Skor Butir Soal Nomor 4	14,87	68,410	,417	,620
Skor Butir Soal Nomor 5	15,53	80,410	,443	,622
Skor Butir Soal Nomor 6	16,33	82,381	,435	,628

Berdasarkan tabel harga kritik Product Moment pada taraf signifikansi 5 % dengan $N = 15$ dan $df = 15 - 2 = 13$, dapat disimpulkan bahwa $r_{tabel} = 0,553$ dan $r_{11} = 0,668$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tersebut dikatakan reliabel.

Lampiran XI. Perhitungan Reliabilitas Soal Perangkat B

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL PERANGKAT B

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	15	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,668	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Skor Butir Soal Nomor 1	12,27	61,067	,581	,549
Skor Butir Soal Nomor 2	13,93	77,210	,190	,716
Skor Butir Soal Nomor 3	15,40	72,114	,463	,604
Skor Butir Soal Nomor 4	14,87	68,410	,417	,620
Skor Butir Soal Nomor 5	15,53	80,410	,443	,622
Skor Butir Soal Nomor 6	16,33	82,381	,435	,628

Berdasarkan tabel harga kritik *Product Moment* pada taraf signifikansi 5 % dengan $N = 15$ dan $df = 15 - 2 = 13$, dapat disimpulkan bahwa $r_{tabel} = 0,553$ dan $r_{11} = 0,668$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tersebut dikatakan reliabel.

Lampiran XII. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

A. Wawancara untuk Kepala Sekolah

1. Bagaimana sejarah singkat berdirinya MAN 2 HSS?
2. Siapa saja yang pernah mengajar sebagai kepala sekolah MAN 2 HSS sebelum anda sekarang?
3. Kapan bapak mulai ditugaskan sebagai kepala sekolah MAN 2 HSS?

B. Wawancara untuk Guru Matematika

1. Apa latar pendidikan bapak?
2. Bagaimana sikap siswa dalam pembelajaran matematika khususnya materi trigonometri?
3. Bagaimana langkah-langkah bapak dalam mengajar matematika?

C. Wawancara untuk Tata Usaha

1. Bagaimana struktur organisasi/kepengurusan di MAN 2 HSS?
2. Berapa jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di MAN 2 HSS tahun pelajaran 2018/2019?
3. Berapa jumlah siswa masing-masing kelas di MAN 2 HSS tahun pelajaran 2018/2019?
4. Bagaimana keadaan sarana dan prasarana di MAN 2 HSS?

Lampiran XIII. Pedoman Observasi dan Dokumentasi

PEDOMAN OBSERVASI

1. Mengamati keadaan gedung dan lingkungan MAN 2 HSS.
2. Mengamati sarana dan prasarana yang mendukung proses belajar mengajar di MAN 2 HSS.
3. Mengamati keadaan tenaga pengajar, siswa dan staf tata usaha.

PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Dokumen tentang sejarah berdirinya MAN 2 HSS.
2. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar dan staf tata usaha serta pendidikan terakhirnya di MAN 2 HSS.
3. Dokumen tentang jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah siswa masing-masing kelas MAN 2 HSS.
4. Dokumen tentang jadwal belajar siswa di MAN 2 HSS.

Lampiran XIV. Keadaan Guru dan Staf Tata Usaha MAN 2 HSS

No.	Nama	Pendidikan Terakhir	Jabatan
1	H. M. Jamah Syari. S.Pd	S1	Biologi
2	H. Mukhlis WG, S. Ag	S1	Fikih
3	Hj. Sa'adiyah, S.Pd	S1	Biologi
4	Drs. Adi Wahono	S1	B. Indonesia
5	Achmad Sya'roni, S.Pd, M.Pd	S2	BK TIK
6	Hafis Najibi, S.Pd	S1	Matematika
7	Rudi, S.Pd	S1	B. Inggris dan B. Inggris (Minat)
8	Hj. Budiarti Fatimah, S.Ag	S1	B. Arab dan BTA
9	Hj. Ida Wahyuti, S.Ag	S1	Sejarah Kebudayaan Islam
10	Hj. Noor Adriatika Maqfirah, S.Pd	S1	B. Inggris
11	Roni Syahri, S.Ag, M.Pd	S2	Seni Budaya
12	Juliyanti, S.Pd, M.Si	S2	Matematika (Wajib)
13	Marliana, S.Pd	S1	Ekonomi
14	Hj. Agustina, S.Pd	S1	Kimia, Prakarya dan Kewirausahaan
15	Suriani Mahfuz, S.Ag	S1	Fikih
16	Kamaruzaman, S.Pd	S1	PKn
17	Thaib Mubarak Al Bahraini, S.Pd.I	S1	Qur'an Hadits dan Ilmu Hadis
18	Siti Muslimah, S.Ag, M.Pd.I	S2	Quran Hadits dan Akidah Akhlaq
19	Irpan, S.Pd	S1	Sejarah
20	Akhmad Faridillah, S.Ag	S1	Quran Hadits
21	Hj. Azizatul Milah, S.Pd.I, M.M.Pd	S2	Qur'an Hadits dan Fikih
22	Wardah Raihani, S.Pd	S1	Biologi dan Biologi Minat
23	Nailah Dachyari, S.Pd.I	S1	B. Inggris (Lintas Minat) dan B. Inggris
24	Sarhanah, S.Pd	S1	Bahasa Inggris
25	Maria Ulfah, S.Pd	S1	Fisika
26	Rahmadi, S.Pd	S1	Sejarah Indonesia
27	Muhammad Yamini, S.Pd	S1	Kimia, Fisika
28	Lucia SP, S.Pd	S1	B. Inggris (Lintas Minat)

29	Rizali Noor, S.Pd.I	S1	Bahasa Arab&Minat
30	Rima Marliya, S.Pd	S1	Bimbingan Konseling
31	Linda Iriani S.Pd	S1	Geografi, Sejarah (Minat)
32	Erma Yulianti, S.Pd	S1	Matematika
33	Rina Astuti, S.Pd	S1	Bimbingan Konseling, Biologi (Minat)
34	Elizabeth Najwa, S.Pd	S1	Sosiologi
35	Nurul Dwiyantri, S.Pd	S1	Bahasa Indonesia
36	Hayatur Rahmini, S.Pd	S1	B. Indonesia
37	Zailani, S.Pd.I	S1	B. Arab, B. Arab (Minat), Tafsir
38	Basniah, S.Pd	S1	Prakarya, Sejarah Indonesia
39	M. Haspriadi, S.Si	S1	Matematika (Peminatan & Wajib)
40	Khairudin Isnani, S.Pd	S1	Geografi, Sejarah Indonesia
41	Rizki Hustiarini, S.Pd	S1	Prakarya & Kewirausahaan
42	M. Jamaludin, S.Pd	S1	PKN, Sejarah
43	A. Septian Maulidi, S.Pd	S1	Penjaskes
44	Said Zakaria, S.Pd.I	S1	Ilmu Kalam, Ushul Fikih, BTA
45	M. Amin Hasan Maulidi, S.Pd	S1	Seni Budaya
46	Masdarani, S.Pd	S1	Penjasorkes
47	Annisa Rahmah Astuti, S.Pd	S1	Matematika(peminatan & Wajib)
48	Fendra Nur Fajar Arganeta,S.Pd.I	S1	Ilmu Kalam, Ilmu Hadis
49	Noor Janah, S.Pd	S1	Bahasa Indonesia
50	Anita Fitriana Sari, S.Pd	S1	SeniBudaya
51	Sri Hartati, S.Pd	S1	Bahasa Indonesia
52	Ariyanti Maulida Putri,S.Pd	S1	Fisika
53	Muslih, S.Pd.I	S1	Kepala Tata Usaha
54	Rahmi Agustina, S.Pd	S1	Pelaksana Tata Usaha
55	Rahmadi	SMA	Pelaksana Tata Usaha
56	Gina Aulia Utari, S.Pd	S1	Pelaksana Tata Usaha
57	Muhdar	SMA	Pelaksana Tata Usaha
58	Gafuri Rahman	SMA	Pelaksana Tata Usaha
59	Lisna Ekawati, A.Md	D3	Pelaksana Tata Usaha
60	Muhammad Fazri Rifani, A.Ma.Pust	D2	Pelaksana Tata Usaha
61	Muhidin	SMA	Pelaksana Tata Usaha
62	Subhan	SLTA	Pelaksana Tata Usaha

63	Muhammad Hidayat, AMK	D2	Pelaksana Tata Usaha
64	H. Ardiansyah	SMA	Pelaksana Tata Usaha
65	Ah Nafarin	SMA	Pelaksana Tata Usaha
66	Wahyu Hariati, A.Ma	D2	Pelaksana Tata Usaha
67	Ardainah, S. H. I	S1	Pelaksana Tata Usaha
68	Hairil Ansyari	SMA	Pelaksana Tata Usaha
69	H. Ardiansyah	SMA	Pelaksana Tata Usaha
70	Ah Nafarin	SMA	Pelaksana Tata Usaha
71	Wahyu Hariati, A.Ma	D2	Pelaksana Tata Usaha
72	Ardainah, S. H. I	S1	Pelaksana Tata Usaha
73	Hairil Ansyari	SMA	Pelaksana Tata Usaha

Sumber: Tata Usaha MAN 2 HSS

Lampiran XV. Data Sarana dan Prasarana MAN 2 HSS

No.	Fasilitas	Jumlah	Kondisi	Ket.
1	Ruang Kepala Sekolah	1	Permanen	Baik
2	Ruang Wakasek	1	Permanen	Baik
3	Ruang Dewan Guru	1	Permanen	Baik
4	Ruang Tata Usaha	1	Permanen	Baik
5	Ruang Kelas	22	Permanen	Baik
6	Ruang Perpustakaan	1	Permanen	Baik
7	Ruang Tata Busana	1	Permanen	Baik
8	Ruang Lab.	1	Permanen	Baik
9	Koperasi Siswa	1	Permanen	Baik
10	Kantin	1	Permanen	Baik
11	Ruang OSIS	1	Permanen	Baik
12	Ruang PMR/UKS	1	Permanen	Baik
13	Parkir Kendaraan Guru	1	Permanen	Baik
14	Parkir Kendaraan Siswa	1	Permanen	Baik
15	WC Dewan Guru dan Siswa	5	Permanen	Baik
16	Musholla	1	Permanen	Baik

Sumber: Tata Usaha MAN 2 HSS

Lampiran XVI. RPP Pertemuan 2 Kelompok Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: MAN 2 HSS
Mata Pelajaran	: Matematika Peminatan
Kelas/ Semester	: XI/1
Materi Pokok	: Jumlah dan Selisih Sinus Jumlah dan Selisih Kosinus
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
Alokasi Waktu	: 4 × 45 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif dan pro-aktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif 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 procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk pemecahan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara

mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1	Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	Siswa aktif bertanya di dalam kelas sewaktu pembelajaran
2	Membedakan penggunaan jumlah dan selisih sinus dan cosinus.	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Sinus dari soal yang diketahui. - Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Kosinus dari soal yang diketahui.
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus.	Menerapkan konsep dan aturan jumlah dan selisih sudut sinus dan kosinus.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait Jumlah dan Selisih Sinus dan Kosinus.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Fakta : Semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambing yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi Jumlah dan Selisih Dua Sudut Sinus dan Kosinus.
2. Konsep : Definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan

Jumlah Sinus dan Kosinus.

3. Prinsip : Dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang Jumlah Sinus dan Kosinus.
4. Prosedur : Langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah jumlah sinus dan kosinus

E. METODE PEMBELAJARAN

Model *Learning Cycle 5E*

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

KEGIATAN	LANGKAH-LANGKAH	ALOKASI WAKTU
PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembukaan, mengecek kehadiran dan menyiapkan siswa mengikuti pembelajaran. 2. Appersepsi: Sifat-sifat Trigonometri 3. Motivasi: Guru mengkondisikan kelas agar siswa siap mengikuti pembelajaran (<i>Engagement</i>) 4. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	10 Menit
KEGIATAN INTI	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Exploration</i> Siswa berdiskusi dalam kelompok yang sudah ditentukan untuk mengerjakan LKS 1 bagian I 	40 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Explanation</i> salah satu perwakilan kelompok (kelompok 1) maju ke depan kelas 	20 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Elaboration</i> siswa kembali melakukan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS 1 bagian II 	40 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Evaluation</i> 	60 Menit

	Siswa mengerjakan soal secara individu	
PENUTUP	1. Peserta didik bersama-sama dengan guru merefleksi kegiatan yang telah dilakukan. 2. Guru menutup pembelajaran.	10 Menit

G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran : Papan Tulis
2. Sumber Belajar :
 - a. Kementerian pendidikan dan kebudayaan. 2013. *Matematika SMA/ MA kelas XI*. Jakarta: Kemendikbud.
 - b. LKS

H. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Tes tertulis bentuk esai sejumlah 2 soal beserta pedoman penskoran (Penilaian kompetensi pengetahuan.

Kandangan, 28 September 2018

Peneliti

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas : XI IPA 1
 Semester : 1
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Waktu pengamatan : 28 September 2018

Indikator Pengetahuan :

1. Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Sinus dari soal yang diketahui.
2. Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Kosinus dari soal yang diketahui.

Instrumen	Jawaban	Skor
1. Berapakah hasil dari $\sin 15^\circ$?	Alternatif penyelesaian: $\sin 15^\circ = \sin (45^\circ - 30^\circ)$ $= \sin 45^\circ \cos 30^\circ - \cos 45^\circ \sin 30^\circ$	1
	$= \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}$	1
	$= \frac{1}{4}\sqrt{6} - \frac{1}{4}\sqrt{2}$	1
	$= \frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	1
		1
Berapakah hasil dari $\cos 75^\circ$?	Alternatif penyelesaian: $\cos 75^\circ = \cos (45^\circ + 30^\circ)$ $= \cos 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 45^\circ \sin 30^\circ$	1
	$= \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}$	1
	$= \frac{1}{4}\sqrt{6} - \frac{1}{4}\sqrt{2}$	1
	$= \frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	1
		1
Jumlah Skor Maksimal		10

Rumus Penghitungan Skor Nilai Pengetahuan:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Lampiran XVII. RPP Pertemuan 3 Kelompok Eksperimen**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Satuan Pendidikan : MAN 2 HSS
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas/ Semester : XI/1
Materi Pokok : Jumlah dan Selisih Tangen
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Alokasi Waktu : 4×45 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif dan pro-aktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif 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 pemecahan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara

mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1	Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	Siswa aktif bertanya di dalam kelas sewaktu pembelajaran
2	Membedakan penggunaan jumlah dan selisih Tangen.	Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Tangen dari soal yang diketahui.
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih Tangen.	Menerapkan konsep dan aturan jumlah dan selisih sudut Tangen.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait Jumlah dan Selisih Tangen.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Fakta : Semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambing yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi Jumlah dan Selisih Dua Sudut Tangen.
2. Konsep : Definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan Jumlah Tangen.
3. Prinsip : Dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang Jumlah Tangen.
4. Prosedur : Langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah

jumlah Tangen

E. METODE PEMBELAJARAN

Model *Learning Cycle 5E*

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

KEGIATAN	LANGKAH-LANGKAH	ALOKASI WAKTU
PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembukaan, mengecek kehadiran dan menyiapkan siswa mengikuti pembelajaran. 2. Appersepsi: Sifat-sifat Trigonometri 3. Motivasi: Guru mengkondisikan kelas agar siswa siap mengikuti pembelajaran (<i>Engagement</i>) 4. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	10 Menit
KEGIATAN INTI	<ul style="list-style-type: none"> • Exploration Siswa berdiskusi dalam kelompok yang sudah ditentukan untuk mengerjakan LKS 1 bagian I 	40 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Explanation salah satu perwakilan kelompok (kelompok 1) maju ke depan kelas 	20 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboration siswa kembali melakukan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS 1 bagian II 	40 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation Siswa mengerjakan soal secara individu 	60 Menit
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama-sama dengan guru merefleksi kegiatan yang telah dilakukan. 2. Guru menutup pembelajaran. 	10 Menit

G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran : Papan Tulis
2. Sumber Belajar :
 - a. Kementerian pendidikan dan kebudayaan. 2013. *Matematika SMA/ MA kelas XI*. Jakarta: Kemendikbud.
 - b. LKS

H. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Tes tertulis bentuk esai sejumlah 2 soal beserta pedoman penskoran (Penilaian kompetensi pengetahuan.

Kandangan, 5 Oktober 2018

Peneliti

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas : XI IPA 1
 Semester : 1
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Waktu pengamatan : 5 Oktober 2018

Indikator Pengetahuan :

Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Tangen dari soal yang diketahui.

Instrumen	Jawaban	Skor
Berapakah hasil dari tangen 15^0 ?	<i>Alternatif penyelesaian:</i> $\tan (45^0 - 30^0) = \frac{\tan 45^0 - \tan 30^0}{1 + \tan 45^0 \tan 30^0}$	1
	$= \frac{1 - \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 + 1 \cdot \frac{1}{3}\sqrt{3}}$	1
	$= \frac{1 - \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3}}$	1
	$= 2 - \sqrt{3}$	1
Berapakah hasil dari tangen 75^0 ?	<i>Alternatif penyelesaian:</i> $\tan (45^0 + 30^0) = \frac{\tan 45^0 + \tan 30^0}{1 - \tan 45^0 \tan 30^0}$	1
	$= \frac{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 - 1 \cdot \frac{1}{3}\sqrt{3}}$	1
	$= \frac{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 - \frac{1}{3}\sqrt{3}}$	1
	$= 2 + \sqrt{3}$	1
Jumlah Skor Maksimal		8

Rumus Penghitungan Skor Nilai Pengetahuan:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Lampiran XVIII. RPP Pertemuan 2 Kelompok Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: MAN 2 HSS
Mata Pelajaran	: Matematika Peminatan
Kelas/ Semester	: XI/1
Materi Pokok	: Jumlah dan Selisih Sinus Jumlah dan Selisih Kosinus
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
Alokasi Waktu	: 4 × 45 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif dan pro-aktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif 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 procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk pemecahan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara

mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1	Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	Siswa aktif bertanya di dalam kelas sewaktu pembelajaran
2	Membedakan penggunaan jumlah dan selisih sinus dan cosinus.	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Sinus dari soal yang diketahui. - Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Kosinus dari soal yang diketahui.
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus.	Menerapkan konsep dan aturan jumlah dan selisih sudut sinus dan kosinus.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait Jumlah dan Selisih Sinus dan Kosinus.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Fakta : Semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambing yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi Jumlah dan Selisih Dua Sudut Sinus dan Kosinus.
2. Konsep : Definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan

Jumlah Sinus dan Kosinus.

3. Prinsip : Dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang Jumlah Sinus dan Kosinus.
4. Prosedur : Langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah jumlah sinus dan kosinus

E. METODE PEMBELAJARAN

Model *Direct Instruction*

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

KEGIATAN	LANGKAH-LANGKAH	ALOKASI WAKTU
PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembukaan, mengecek kehadiran dan menyiapkan siswa mengikuti pembelajaran. 2. Appersepsi: Sifat-sifat Trigonometri 3. Motivasi: Guru mengkondisikan kelas agar siswa siap mengikuti pembelajaran 4. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	10 Menit
KEGIATAN INTI	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Siswa mengamati sajian materi di papan tulis 	20 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Menanya Siswa termotivasi menanyakan sajian materi yang kurang dipahami. 	20 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mencoba/ mengumpulkan data atau informasi Siswa dituntut untuk mencek materi yang ada di papan tulis dan mendiskusikannya 	40 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi/ menganalisa data atau informasi. Guru memberikan soal latihan 	60 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 1. Siswa mengumpulkan jawaban latihan soal kedepan. 2. Guru menyuruh salah satu siswa untuk menjelaskan latihan soal yang telah dikerjakan. 	20 Menit
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama-sama dengan guru merefleksi kegiatan yang telah dilakukan. 2. Guru menutup pembelajaran. 	10 Menit

G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran : Papan Tulis

2. Sumber Belajar :

a. Kementerian pendidikan dan kebudayaan. 2013. *Matematika SMA/ MA kelas*

XI. Jakarta: Kemendikbud.

b. LKS

H. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Tes tertulis bentuk esai sejumlah 2 soal beserta pedoman penskoran (Penilaian kompetensi pengetahuan).

Kandangan, 27 September 2018

Peneliti

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas : XI IPA 2
 Semester : 1
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Waktu pengamatan : 27 September 2018

Indikator Pengetahuan :

1. Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Sinus dari soal yang diketahui.
2. Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Kosinus dari soal yang diketahui.

Instrumen	Jawaban	Skor
Berapakah hasil dari $\sin 15^0$?	Alternatif penyelesaian: $\sin 15^0 = \sin (45^0 - 30^0)$ $= \sin 45^0 \cos 30^0 - \cos 45^0 \sin 30^0$	1
	$= \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}$	1
	$= \frac{1}{4}\sqrt{6} - \frac{1}{4}\sqrt{2}$	1
	$= \frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	1
		1
Berapakah hasil dari $\cos 75^0$?	Alternatif penyelesaian: $\cos 75^0 = \cos (45^0 + 30^0)$ $= \cos 45^0 \cos 30^0 - \sin 45^0 \sin 30^0$	1
	$= \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}$	1
	$= \frac{1}{4}\sqrt{6} - \frac{1}{4}\sqrt{2}$	1
	$= \frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	1
		1
Jumlah Skor Maksimal		10

Rumus Penghitungan Skor Nilai Pengetahuan:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Lampiran XIX. RPP Pertemuan 3 Kelompok Kontrol**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Satuan Pendidikan : MAN 2 HSS
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas/ Semester : XI/1
Materi Pokok : Jumlah dan Selisih Tangen
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Alokasi Waktu : 4×45 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif dan pro-aktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif 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 pemecahan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara

mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1	Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	Siswa aktif bertanya di dalam kelas sewaktu pembelajaran
2	Membedakan penggunaan jumlah dan selisih Tangen.	- Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Tangen dari soal yang diketahui.
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih Tangen.	Menerapkan konsep dan aturan jumlah dan selisih sudut Tangen.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait Jumlah dan Selisih Tangen.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Fakta : Semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambing yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi Jumlah dan Selisih Dua Sudut Tangen.
2. Konsep : Definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan Jumlah Tangen.
3. Prinsip : Dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang Jumlah Tangen.

4. Prosedur : Langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah
jumlah Tangen

E. METODE PEMBELAJARAN

Model *Direct Instruction*

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

KEGIATAN	LANGKAH-LANGKAH	ALOKASI WAKTU
PENDAHULUAN	1. Pembukaan, mengecek kehadiran dan menyiapkan siswa mengikuti pembelajaran. 2. Appersepsi: Sifat-sifat Trigonometri 3. Motivasi: Guru mengkondisikan kelas agar siswa siap mengikuti pembelajaran 4. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10 Menit
KEGIATAN INTI	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Siswa mengamati sajian materi di papan tulis 	20 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Menanya Siswa termotivasi menanyakan sajian materi yang kurang dipahami. 	20 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mencoba/ mengumpulkan data atau informasi Siswa dituntut untuk mencek materi yang ada di papan tulis dan mendiskusikannya 	40 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi/ menganalisa data atau informasi. Guru memberikan soal latihan 	60 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 1. Siswa mengumpul jawaban latihan soal kedepan. 2. Guru menyuruh salah satu siswa untuk menjelaskan latihan soal yang telah dikerjakan. 	20 Menit
PENUTUP	1. Peserta didik bersama-sama dengan	10 enit

	guru merefleksi kegiatan yang telah dilakukan. 2. Guru menutup pembelajaran.	
--	---------------------------------------------------------------------------------	--

G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran : Papan Tulis
2. Sumber Belajar :
 - a. Kementerian pendidikan dan kebudayaan. 2013. *Matematika SMA/ MA kelas XI*. Jakarta: Kemendikbud.
 - b. LKS

H. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Tes tertulis bentuk esai sejumlah 2 soal beserta pedoman penskoran (Penilaian kompetensi pengetahuan).

Kandangan, 4 Oktober 2018

Peneliti

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas : XI IPA 2
 Semester : 1
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Waktu pengamatan : 4 Oktober 2018

Indikator Pengetahuan :

Siswa mampu menghitung Jumlah dan Selisih Tangen dari soal yang diketahui.

Instrumen	Jawaban	Skor
Berapakah hasil dari tangen 15^0 ?	<i>Alternatif penyelesaian:</i> $\tan (45^0 - 30^0) = \frac{\tan 45^0 - \tan 30^0}{1 + \tan 45^0 \tan 30^0}$	1
	$= \frac{1 - \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 + 1 \cdot \frac{1}{3}\sqrt{3}}$	1
	$= \frac{1 - \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3}}$	1
	$= 2 - \sqrt{3}$	1
Berapakah hasil dari tangen 75^0 ?	<i>Alternatif penyelesaian:</i> $\tan (45^0 + 30^0) = \frac{\tan 45^0 + \tan 30^0}{1 - \tan 45^0 \tan 30^0}$	1
	$= \frac{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 - 1 \cdot \frac{1}{3}\sqrt{3}}$	1
	$= \frac{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 - \frac{1}{3}\sqrt{3}}$	1
	$= 2 + \sqrt{3}$	1
Jumlah Skor Maksimal		8

Rumus Penghitungan Skor Nilai Pengetahuan:

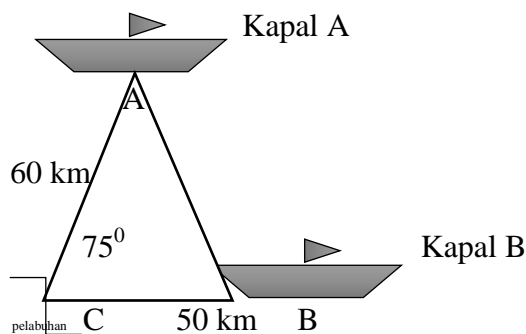
$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Lampiran XX. Uraian Materi

Perhatikan permasalahan berikut!

Dua kapal berangkat dari tempat yang sama dengan arah berbeda sehingga membentuk sudut 75° . Kapal pertama bergerak dengan kecepatan 30 km/jam dan kapal kedua bergerak dengan kecepatan 25 km/jam. Berapakah jarak kedua kapal setelah berlayar selama 2 jam perjalanan?

Permasalahan tersebut dapat digambarkan ke bentuk $\triangle ABC$ seperti gambar di bawah ini:



Misalkan C = tempat kedua kapal berangkat.

AC = jarak kapal pertama dari pelabuhan setelah 2 jam

BC = jarak kapal kedua dari pelabuhan setelah 2 jam

Menggunakan aturan kosinus diperoleh:

$$\begin{aligned} AB^2 &= AC^2 + BC^2 - 2AC \times BC \times \cos 75^{\circ} \\ &= 60^2 + 50^2 - 2 \times 60 \times 50 \times \cos (30^{\circ} + 45^{\circ}) \end{aligned}$$

Bentuk $\cos 75^{\circ}$ dapat diubah menjadi bentuk kosinus penjumlahan dua sudut yaitu $\cos (30^{\circ} + 45^{\circ})$? Apakah $\cos (30^{\circ} + 45^{\circ}) = \cos 30^{\circ} + \cos 45^{\circ}$? Adakah hubungan antara $\cos 30^{\circ}$, $\cos 45^{\circ}$, $\sin 30^{\circ}$, dan $\sin 45^{\circ}$?

Perhatikan tabel berikut!

α dan β	$\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$	$\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$	$\cos (\alpha + \beta)$	$\cos (\alpha - \beta)$
$\alpha = 30^\circ$ $\beta = 45^\circ$	$\cos 30^\circ \cos 45^\circ + \sin 30^\circ \sin 45^\circ$ $= \frac{1}{2}\sqrt{3} \times \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\sqrt{2}$ $= \frac{1}{4}\sqrt{6} + \frac{1}{4}\sqrt{2} = 0,966$	$\cos 30^\circ \cos 45^\circ - \sin 30^\circ \sin 45^\circ$ $= \frac{1}{2}\sqrt{3} \times \frac{1}{2}\sqrt{2} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\sqrt{2}$ $= \frac{1}{4}\sqrt{6} - \frac{1}{4}\sqrt{2} = 0,259$	$\cos (30^\circ + 45^\circ)$ $= \cos 75^\circ$ $= 0,259$	$\cos (30^\circ - 45^\circ)$ $= \cos (-15^\circ)$ $= 0,966$
$\alpha = 60^\circ$ $\beta = 30^\circ$	$\cos 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \sin 30^\circ$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{3} \times \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{4}\sqrt{3} + \frac{1}{4}\sqrt{3}$ $= \frac{1}{2}\sqrt{3} = 0,866$	$\cos 60^\circ \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \sin 30^\circ$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{3} \times \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{4}\sqrt{3} - \frac{1}{4}\sqrt{3}$ $= 0$	$\cos (60^\circ + 30^\circ)$ $= \cos 90^\circ$ $= 0$	$\cos (60^\circ - 30^\circ)$ $= \cos 30^\circ$ $= \frac{1}{2}\sqrt{3}$ $= 0,866$
$\alpha = 90^\circ$ $\beta = 30^\circ$	$\cos 90^\circ \cos 30^\circ + \sin 90^\circ \sin 30^\circ$ $= 0 \times \frac{1}{2}\sqrt{3} + 1 \times \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{2}$	$\cos 90^\circ \cos 30^\circ - \sin 90^\circ \sin 30^\circ$ $= 0 \times \frac{1}{2}\sqrt{3} - 1 \times \frac{1}{2}$ $= -\frac{1}{2}$	$\cos (90^\circ + 30^\circ)$ $= \cos 120^\circ$ $= -\frac{1}{2}$	$\cos (90^\circ - 30^\circ)$ $= \cos 60^\circ$ $= \frac{1}{2}$

Dari ketiga pasangan nilai α dan β pada tabel di atas, dapatkah Anda menduga identitas $\cos (\alpha + \beta)$ atau $\cos (\alpha - \beta)$? Pada subbab berikut Anda akan menemukan identitas trigonometri penjumlahan dan selisih dua sudut.

1. Identitas Kosinus Penjumlahan/Selisih Dua Sudut

$$\cos (\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\cos (\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

2. Identitas Sinus Penjumlahan/Selisih Dua Sudut

$$\sin (\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\sin (\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

3. Identitas Tangen Penjumlahan/Selisih Dua Sudut

$$\tan (\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$$

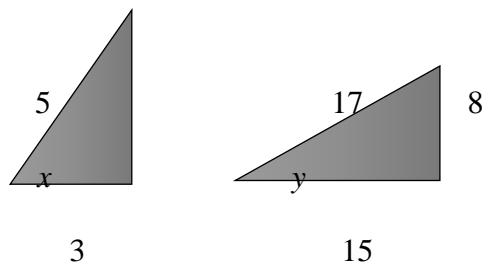
$$\tan (\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$$

Contoh Soal:

1. Diketahui $\cos x = -\frac{3}{5}$ dan $\cos y = -\frac{15}{17}$. Jika x sudut di kuadran II dan y sudut di kuadran III, tentukan nilai:

- a. $\sin(x + y)$ dan
b. $\tan(x + y)$

Jawaban:



Oleh karena y sudut di kuadran III maka $\sin y =$ bernilai negatif dan $\tan y$ bernilai positif.

$$\sin y = -\frac{8}{17} \text{ dan } \tan y = \frac{8}{15}$$

a. $\sin(x + y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$

$$= \frac{4}{5} \times \left(-\frac{15}{17}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{8}{17}\right)$$

$$= -\frac{60}{85} + \frac{24}{85} = -\frac{36}{85}$$

b. $\tan(x + y) = \frac{\tan x + \tan y}{1 - \tan x \tan y}$

$$= \frac{\left(-\frac{4}{3}\right) + \frac{8}{15}}{1 - \left(-\frac{4}{3}\right) \times \frac{8}{15}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{-\frac{20}{15} + \frac{8}{15}}{1 + \frac{32}{45}} \\
&= \frac{-\frac{12}{15}}{\frac{77}{45}} \\
&= -\frac{12}{15} \times \frac{45}{77} = -\frac{36}{77}
\end{aligned}$$

Jadi, nilai $\sin(x + y) = -\frac{36}{85}$ dan $\tan(x + y) = -\frac{36}{77}$.

2. Buktikan nilai trigonometri berikut.

a. $\cos 105^\circ = \frac{1}{4}(\sqrt{2} + \sqrt{6})$

b. $\sin 15^\circ = \frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$

c. $\tan 255^\circ = 2 + \sqrt{3}$

Jawaban:

a. $\cos 105^\circ = \cos(60^\circ + 45^\circ)$

$$\begin{aligned}
&= \cos 60^\circ \cos 45^\circ + \sin 60^\circ \sin 45^\circ \\
&= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \sqrt{2} + \frac{1}{2} \sqrt{3} \times \frac{1}{2} \sqrt{2} \\
&= \frac{1}{4}(\sqrt{2} + \sqrt{6})
\end{aligned}$$

(Terbukti)

b. $\sin 15^\circ = \sin(45^\circ - 30^\circ)$

$$\begin{aligned}
&= \sin 45^\circ \cos 30^\circ - \cos 45^\circ \sin 30^\circ \\
&= \frac{1}{2} \sqrt{2} \times \frac{1}{2} \sqrt{3} - \frac{1}{2} \sqrt{2} \times \frac{1}{2} \\
&= \frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})
\end{aligned}$$

(Terbukti)

$$\begin{aligned}
\text{c. } \tan 255^{\circ} &= \tan (180^{\circ} + 75^{\circ}) \\
&= \tan 75^{\circ} \\
&= \tan(45^{\circ} + 30^{\circ}) \\
&= \frac{\tan 45^{\circ} + \tan 30^{\circ}}{1 - \tan 45^{\circ} \tan 30^{\circ}} \\
&= \frac{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 - 1 \times \frac{1}{3}\sqrt{3}} \\
&= \frac{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 - \frac{1}{3}\sqrt{3}} \times \frac{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3}}{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3}} \\
&= \frac{1 + \frac{1}{3}\sqrt{3} + \frac{1}{3}\sqrt{3} + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}} \\
&= \frac{\frac{4}{3} + \frac{2}{3}\sqrt{3}}{\frac{2}{3}} \\
&= 2 + \sqrt{3}
\end{aligned}$$

(Terbukti)

3. Sederhanakan bentuk berikut!

a. $\cos (100^{\circ} + x) \cos (10^{\circ} - x) + \sin (100^{\circ} + x) \sin (10^{\circ} - x)$

b. $\frac{\tan(95^{\circ} + x) + \tan(85^{\circ} + x)}{1 - \tan(95^{\circ} + x) \tan(85^{\circ} - x)}$

Jawaban:

a. $\cos (100^{\circ} + x) \cos (10^{\circ} - x) + \sin (100^{\circ} + x) \sin (10^{\circ} - x)$

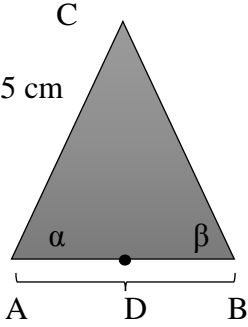
$$\begin{aligned} &= \cos((100^\circ + x) - (10^\circ - x)) \\ &= \cos(100^\circ + x - 10^\circ + x) \\ &= \cos(90^\circ + 2x) \\ &= -\sin 2x \end{aligned}$$

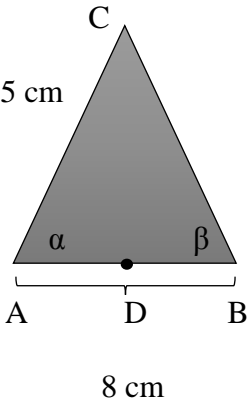

b. $\frac{\tan(95^\circ + x) + \tan(85^\circ + x)}{1 - \tan(95^\circ + x)\tan(85^\circ - x)}$

$$\begin{aligned} &= \tan((95^\circ + x) + (85^\circ + x)) \\ &= \tan(180^\circ + 2x) \\ &= \tan 2x \end{aligned}$$

Lampiran XXI. Soal Pretest-Posttest

SOAL PRETEST-POSTTEST

1.	$2(-3) = -(2 \times 3)$	Analogi	Jika diketahui $A = 45^\circ$ dan $B = 90^\circ$. Tentukanlah nilai dari $\sin(A - B)$!
2.	$30 + 45 = 75$	Analogi	Berapakah hasil dari $\sin 75^\circ$?
3.	$45 - 30 = 15$	Analogi	Tentukanlah nilai dari $\cos 15^\circ$!
4.	 <p> $\text{Nilai } \cos(\alpha + \beta) = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ </p>	Analogi	<p>Diketahui suatu segitiga KLM dengan panjang sisi $KM = 10$ cm dan panjang sisi $KL = 16$ cm. Titik O terletak pada sisi KL sehingga garis MO tegak lurus pada garis KL, serta panjang $MO = 6$ cm. Jika α menyatakan sudut LKM dan β menyatakan sudut KLM, Tentukan nilai $\cos(\alpha + \beta)$!</p>

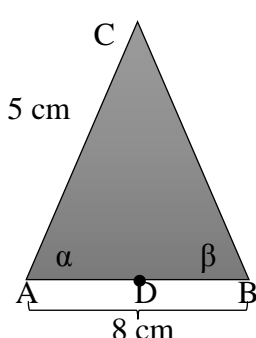
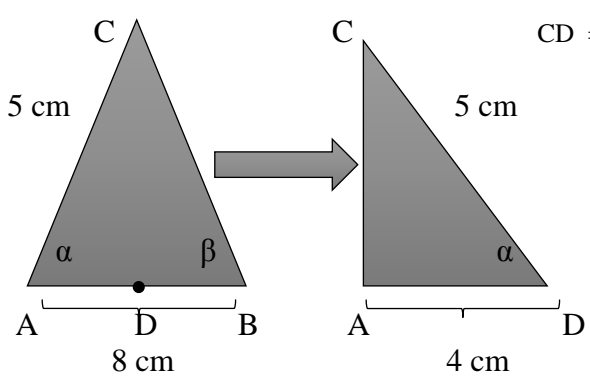
5.	 <p>5 cm</p> <p>α β</p> <p>A D B</p> <p>8 cm</p> <p>Nilai $\tan(\alpha - \beta) = 0$</p>	 <p>Analogi</p>	<p>Diketahui suatu segitiga KLM dengan panjang sisi $KM = 10$ cm dan panjang sisi $KL = 16$ cm. Titik O terletak pada sisi KL sehingga garis MO tegak lurus pada garis KL, serta panjang $MO = 6$ cm. Jika α menyatakan sudut LKM dan β menyatakan sudut KLM, Tentukan nilai $\tan(\alpha - \beta)$!</p>

Lampiran XXII. Kunci Jawaban Soal *Pretest-Posttest*

KUNCI JAWABAN

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: $2(-3) = -(2 \times 3)$</p> <p>(Sifat Perkalian)</p> <p>$A = 45^0$</p> <p>$B = 90^0$</p> <p>Ditanya: $\sin(A - B)$!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>$\sin(45^0 - 90^0) = \sin(-45^0)$</p> <p>$= -\sin 45^0$</p> <p>$= -\frac{1}{2}\sqrt{2}$</p> <p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $2(-3) = -(2 \times 3)$ dengan $\sin(-45^0)$, sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>4</p>
2	<p>Diketahui: $30 + 45 = 75$</p> <p>(operasi penjumlahan)</p> <p>Ditanya : $\sin 75^0$?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>$\sin 75^0 = \sin(30^0 + 45^0)$</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>

	$= \sin 30^0 \cos 45^0 + \cos 30^0 \sin 45^0$ $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \sqrt{2} + \frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} \sqrt{2}$ $= \frac{1}{4} \sqrt{2} + \frac{1}{4} \sqrt{6}$ $= \frac{1}{4} (\sqrt{2} + \sqrt{6})$ <p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $30 + 45 = 75$ dengan $75^0 = 30^0 + 45^0$, sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	1 1 1 1 4
3	<p>Diketahui: $45 - 30 = 15$</p> <p>(operasi pengurangan)</p> <p>Ditanya: $\cos 15^0!$</p> <p>Penyelesaian:</p> $\cos 15^0 = \cos (45^0 - 30^0)$ $= \cos 45^0 \cos 30^0 + \sin 45^0 \sin 30^0$ $= \frac{1}{2} \sqrt{2} \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3} - \frac{1}{2} \sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{4} \sqrt{6} - \frac{1}{4} \sqrt{2}$ $= \frac{1}{4} (\sqrt{6} - \sqrt{2})$ <p>Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $45 - 30 = 15$ dengan $15^0 = 45^0 - 30^0$, sehingga dari persamaan konsep diantara</p>	1 4 3 1 1 1 1 4

	<p>masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	
4	<p>Diketahui:</p>  <p>Nilai $\cos(\alpha + \beta) = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $CD \perp AB$ sehingga sudut α dan β sama.</p>  <p> $CD = \sqrt{5^2 - 4^2}$ $= \sqrt{25 - 16}$ $= \sqrt{9}$ $= 3$ </p> <p>$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$</p> <p>Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$</p> <p>$\cos(\alpha + \alpha) = \cos \alpha \cos \alpha - \sin \alpha \sin \alpha$</p> $= \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>

$$= \left(\frac{4}{5}\right)^2 - \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

$$= \frac{16}{25} - \frac{9}{25}$$

$$= \frac{7}{25}$$

1

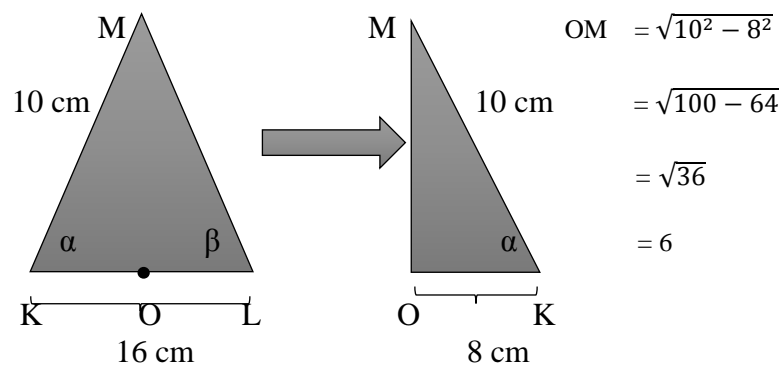
segitiga KLM, KM = 10 cm, KL = 16 cm, Titik O terletak pada sisi KL, MO tegak lurus pada garis KL, α menyatakan sudut LKM, β menyatakan sudut KLM

2

Ditanya: $\cos(\alpha + \beta)$!

1

Penyelesaian:



2

Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $MO \perp KL$ sehingga sudut α dan β sama.

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

1

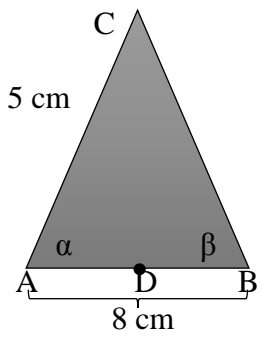
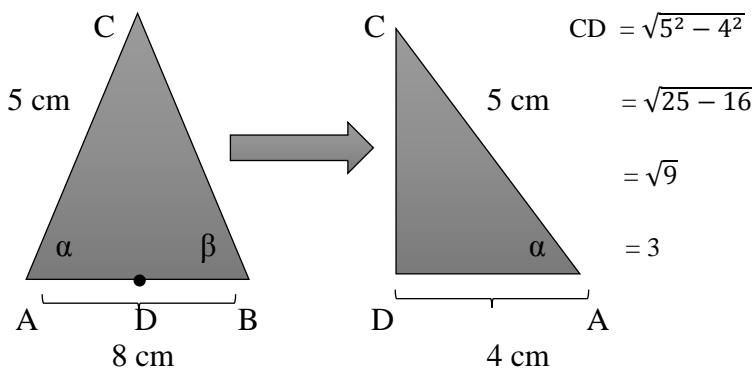
Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$

$$\cos(\alpha + \alpha) = \cos \alpha \cos \alpha - \sin \alpha \sin \alpha$$

$$= \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$= \left(\frac{8}{10}\right)^2 - \left(\frac{6}{10}\right)^2$$

$$= \left(\frac{4}{5}\right)^2 - \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

	$= \frac{16}{25} - \frac{9}{25}$ $= \frac{7}{25}$ <p>Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $\cos(\alpha + \beta) = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.</p>	1 4
5	<p>Diketahui:</p>  <p>Nilai $\tan(\alpha - \beta) = 0$</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $CD \perp AB$ sehingga sudut α dan β sama.</p>  $CD = \sqrt{5^2 - 4^2}$ $= \sqrt{25 - 16}$ $= \sqrt{9}$ $= 3$	1 2

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$$

Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$

$$\tan(\alpha - \alpha) = \frac{\tan \alpha - \tan \alpha}{1 + \tan \alpha \tan \alpha}$$

$$= 0$$

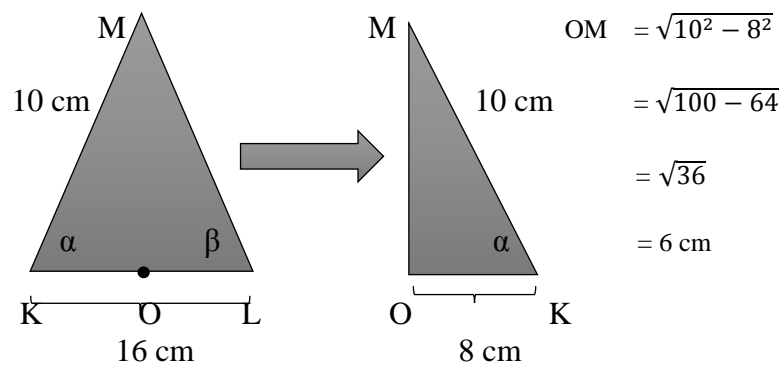
segitiga KLM, KM = 10 cm, KL = 16 cm, O terletak pada sisi KL,

MO tegak lurus pada garis KL, α menyatakan sudut LKM, β

menyatakan sudut KLM

Ditanya: $\tan(\alpha - \beta)$!

Penyelesaian:



Segitiga tersebut adalah segitiga samakaki karena $MO \perp KL$

sehingga sudut α dan β sama.

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$$

Karena α dan β sama, maka substitusi $\beta = \alpha$

$$\tan(\alpha - \alpha) = \frac{\tan \alpha - \tan \alpha}{1 + \tan \alpha \tan \alpha}$$

$$= 0$$

Simpulan: Dari masalah sumber dan masalah target di atas, terlihat

adanya keserupaan konsep yang digunakan yaitu $\tan(\alpha - \beta) = 0$

	sehingga dari persamaan konsep diantara masalah sumber dan masalah target tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.	4
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Lampiran XXIII. Nilai Kemampuan Awal Siswa (*Pretest*)

**Nilai Kemampuan Awal Siswa (*Pretest*) di Kelompok Eksperimen dan
Kelompok Kontrol**

Kelompok Eksperimen					
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	KE1	75	16	KE16	65
2	KE2	50	17	KE17	70
3	KE3	60	18	KE18	85
4	KE4	75	19	KE19	80
5	KE5	75	20	KE20	70
6	KE6	72	21	KE21	75
7	KE7	80	22	KE22	75
8	KE8	82	23	KE23	60
9	KE9	80	24	KE24	65
10	KE10	60	25	KE25	75
11	KE11	68	26	KE26	80
12	KE12	70	27	KE27	65
13	KE13	70	28	KE28	70
14	KE14	75	29	KE29	70
15	KE15	70	30	KE30	60
Kelompok Kontrol					
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	KK1	75	16	KK16	65
2	KK2	75	17	KK17	70
3	KK3	70	18	KK18	85
4	KK4	74	19	KK19	80
5	KK5	74	20	KK20	70
6	KK6	70	21	KK21	75
7	KK7	80	22	KK22	75
8	KK8	82	23	KK23	60
9	KK9	80	24	KK24	65
10	KK10	60	25	KK25	75
11	KK11	68	26	KK26	80
12	KK12	70	27	KK27	65
13	KK13	70	28	KK28	75
14	KK14	75	29	KK29	70
15	KK15	70	30	KK30	65

Lampiran XXIV. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa (*Pretest*) Kelompok Eksperimen

PERHITUNGAN RATA-RATA, STANDAR DEVIASI, DAN VARIANS NILAI KEMAMPUAN AWAL SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN

No	Responden	x_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	KE1	75	4,1	16,81
2	KE2	50	-20,9	436,81
3	KE3	60	-10,9	118,81
4	KE4	75	4,1	16,81
5	KE5	75	4,1	16,81
6	KE6	72	1,1	1,21
7	KE7	80	9,1	82,81
8	KE8	82	11,1	123,21
9	KE9	80	9,1	82,81
10	KE10	60	-10,9	118,81
11	KE11	68	-2,9	8,41
12	KE12	70	-0,9	0,81
13	KE13	70	-0,9	0,81
14	KE14	75	4,1	16,81
15	KE15	70	-0,9	0,81
16	KE16	65	-5,9	34,81
17	KE17	70	-0,9	0,81
18	KE18	85	14,1	198,81
19	KE19	80	9,1	82,81
20	KE20	70	-0,9	0,81
21	KE21	75	4,1	16,81
22	KE22	75	4,1	16,81
23	KE23	60	-10,9	118,81
24	KE24	65	-5,9	34,81
25	KE25	75	4,1	16,81
26	KE26	80	9,1	82,81
27	KE27	65	-5,9	34,81
28	KE28	70	-0,9	0,81
29	KE29	70	-0,9	0,81
30	KE30	60	-10,9	118,81
Jumlah		2127		1802,7

1. Rata – Rata (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2127}{30} = 70,9$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1802,7}{30 - 1}} = \sqrt{\frac{1802,7}{29}} = \sqrt{62,16206897} = 7,88$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = 62,16$$

Lampiran XXV. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa (*Pretest*) Kelompok Kontrol

PERHITUNGAN RATA-RATA, STANDAR DEVIASI, DAN VARIANS

NILAI KEMAMPUAN AWAL SISWA KELOMPOK KONTROL

No	Responden	x_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	KK1	75	2,73	7,4529
2	KK2	75	2,73	7,4529
3	KK3	70	-2,27	5,1529
4	KK4	74	1,73	2,9929
5	KK5	74	1,73	2,9929
6	KK6	70	-2,27	5,1529
7	KK7	80	7,73	59,7529
8	KK8	82	9,73	94,6729
9	KK9	80	7,73	59,7529
10	KK10	60	-12,27	150,5529
11	KK11	68	-4,27	18,2329
12	KK12	70	-2,27	5,1529
13	KK13	70	-2,27	5,1529
14	KK14	75	2,73	7,4529
15	KK15	70	-2,27	5,1529
16	KK16	65	-7,27	52,8529
17	KK17	70	-2,27	5,1529
18	KK18	85	12,73	162,0529
19	KK19	80	7,73	59,7529
20	KK20	70	-2,27	5,1529
21	KK21	75	2,73	7,4529
22	KK22	75	2,73	7,4529
23	KK23	60	-12,27	150,5529
24	KK24	65	-7,27	52,8529
25	KK25	75	2,73	7,4529
26	KK26	80	7,73	59,7529
27	KK27	65	-7,27	52,8529
28	KK28	75	2,73	7,4529
29	KK29	70	-2,27	5,1529
30	KK30	65	-7,27	52,8529
Jumlah		2168		1125,867

1. Rata – Rata (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2168}{30} = 72,27$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1125,867}{30 - 1}} = \sqrt{\frac{1125,867}{29}} = \sqrt{38,823} = 6,23$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = 38,82$$

**Lampiran XXVI. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa
(Pretest) di Kelompok Eksperimen dan Kelompok
Kontrol**

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS KEMAMPUAN AWAL SISWA
(PRETEST)**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		kelas eksperimen	kelas kontrol
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	70,90	72,27
	Std. Deviation	7,884	6,231
Most Extreme Differences	Absolute	,155	,142
	Positive	,102	,142
	Negative	-,155	-,125
Test Statistic		,155	,142
Asymp. Sig. (2-tailed)		,065 ^c	,126 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai *P-Value* untuk kemampuan awal siswa (*pretest*) di kelas eksperimen sebesar 0,065. *P-Value* = 0,065 lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga $H_0 =$ diterima. Artinya data tersebut berdistribusi normal. Begitu juga, nilai *P-Value* untuk kemampuan awal siswa (*pretest*) di kelas kontrol sebesar 0,126. *P-Value* = 0,126 lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga $H_0 =$ diterima. Artinya data tersebut berdistribusi normal.

**Lampiran XXVII. Perhitungan Uji Homogenitas Kemampuan Awal Siswa
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS KEMAMPUAN AWAL SISWA

Test of Homogeneity of Variances

kelompok penelitian

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,878	1	58	,353

Berdasarkan tabel hasil SPSS di atas diperoleh bahwa nilai *P-Value* sebesar 0,353. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai $\alpha = 0,05$. jika $P\text{-Value} > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Artinya dapat disimpulkan bahwa kedua data homogen. Jadi, kemampuan awal siswa di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen.

Lampiran XXVIII. Perhitungan Uji t Kemampuan Awal Siswa

Hipotesis:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa dikelompok kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa dikelompok kontrol.

Group Statistics

	kelas penelitian	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
kemampuan awal	kelas eksperimen	30	70,90	7,884	1,439
	kelas kontrol	30	70,90	7,884	1,439

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
kemampuan awal	Equal variances assumed	,000	1,000	,000	58	1,000	,000	2,036	-4,075	4,075
	Equal variances not assumed			,000	58,000	1,000	,000	2,036	-4,075	4,075

Berdasarkan tabel hasil perhitungan uji t menggunakan SPSS di atas, diperoleh bahwa nilai $t_{hitung} = 0,000$ dengan $P-Value = 1,000$. Nilai $P-Value$ yang diperoleh lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa dikelompok kontrol.

Lampiran XXIX. Nilai Rata-Rata Kemampuan Analogi Matematis Siswa Pretest Berdasarkan Indikator-Indikator Sternberg kelompok eksperimen

Nilai Rata-Rata Kemampuan Analogi Matematis Siswa Berdasarkan Indikator-Indikator Sternberg di Kelompok Eksperimen

Kelompok Eksperimen					
No.	Responden	Indikator Kemampuan Analogi Matematis Siswa			
		A	B	C	D
1	KE1	20	15	10	15
2	KE2	20	20	0	0
3	KE3	20	20	0	8
4	KE4	20	15	10	15
5	KE5	20	15	10	15
6	KE6	20	20	0	18
7	KE7	20	20	12	12
8	KE8	20	20	12	14
9	KE9	20	20	4	20
10	KE10	20	20	0	8
11	KE11	20	20	4	10
12	KE12	15	15	6	20
13	KE13	20	10	6	20
14	KE14	20	15	10	15
15	KE15	20	10	6	20
16	KE16	15	15	8	14
17	KE17	20	10	6	20
18	KE18	20	20	8	20
19	KE19	20	20	4	20
20	KE20	20	10	6	20
21	KE21	20	15	10	15
22	KE22	20	15	10	15
23	KE23	20	20	0	8
24	KE24	15	15	8	14
25	KE25	20	15	10	15
26	KE26	20	20	4	20
27	KE27	15	15	8	14
28	KE28	20	10	6	20
29	KE29	20	10	10	16
30	KE30	20	20	0	8
	Jumlah	580	485	188	449
	Rata-Rata	96,67	80,83	31,33	74,83

Keterangan:

A : Kemampuan analogi matematis tahap *Encoding* (Pengkodean)

B : Kemampuan analogi matematis tahap *Inferring* (Penyimpulan)

C : Kemampuan analogi matematis tahap *Mapping* (Pemetaan)

D : Kemampuan analogi matematis tahap *Applying* (Penerapan)

Lampiran XXX. Nilai Rata-Rata Kemampuan Analogi Matematis Siswa Pretest Berdasarkan Indikator-Indikator Sternberg kelompok Kontrol

Nilai Rata-Rata Kemampuan Analogi Matematis Siswa Berdasarkan Indikator-Indikator Sternberg di Kelompok Kontrol

Kelompok Kontrol					
No.	Responden	Indikator Kemampuan Analogi Matematis Siswa			
		A	B	C	D
1	KK1	20	15	10	15
2	KK2	20	15	10	15
3	KK3	15	15	6	20
4	KK4	20	20	4	15
5	KK5	20	20	4	15
6	KK6	15	15	6	20
7	KK7	20	20	4	20
8	KK8	20	20	12	14
9	KK9	20	20	4	20
10	KK10	20	20	0	8
11	KK11	20	20	4	10
12	KK12	15	15	6	20
13	KK13	15	15	6	20
14	KK14	20	15	10	15
15	KK15	15	15	6	20
16	KK16	15	15	8	14
17	KK17	20	10	10	16
18	KK18	20	20	8	20
19	KK19	20	20	4	20
20	KK20	15	15	6	20
21	KK21	20	15	10	15
22	KK22	20	15	10	15
23	KK23	20	20	0	8
24	KK24	15	15	8	14
25	KK25	20	15	10	15
26	KK26	20	20	4	20
27	KK27	15	15	8	14
28	KK28	20	15	10	15
29	KK29	15	15	6	20
30	KK30	15	15	8	14
	Jumlah	545	500	202	487
	Rata-Rata	90,83	83,33	33,67	81,17

Keterangan:

A : Kemampuan analogi matematis tahap *Encoding* (Pengkodean)

B : Kemampuan analogi matematis tahap *Inferring* (Penyimpulan)

C : Kemampuan analogi matematis tahap *Mapping* (Pemetaan)

D : Kemampuan analogi matematis tahap *Applying* (Penerapan)

Lampiran XXXI. Nilai *Posttest* di Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Nilai *Posttest* di Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelompok Eksperimen					
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	KE1	95	16	KE16	85
2	KE2	100	17	KE17	80
3	KE3	90	18	KE18	94
4	KE4	95	19	KE19	100
5	KE5	95	20	KE20	94
6	KE6	90	21	KE21	90
7	KE7	100	22	KE22	90
8	KE8	95	23	KE23	100
9	KE9	80	24	KE24	95
10	KE10	85	25	KE25	95
11	KE11	100	26	KE26	100
12	KE12	80	27	KE27	100
13	KE13	90	28	KE28	84
14	KE14	95	29	KE29	85
15	KE15	90	30	KE30	90
Kelompok Kontrol					
No	Responden	Nilai	No	Responden	Nilai
1	KK1	75	16	KK16	77
2	KK2	75	17	KK17	86
3	KK3	70	18	KK18	94
4	KK4	75	19	KK19	85
5	KK5	75	20	KK20	74
6	KK6	70	21	KK21	84
7	KK7	90	22	KK22	78
8	KK8	80	23	KK23	80
9	KK9	75	24	KK24	84
10	KK10	75	25	KK25	80
11	KK11	80	26	KK26	90
12	KK12	85	27	KK27	84
13	KK13	80	28	KK28	70
14	KK14	85	29	KK29	80
15	KK15	80	30	KK30	70

Lampiran XXXII. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Kemampuan Akhir Siswa (*Posttest*) Kelompok Eksperimen

**PERHITUNGAN RATA-RATA, STANDAR DEVIASI, DAN VARIANS
NILAI KEMAMPUAN AKHIR SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN**

No	Responden	x_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	KE1	95	2,93	8,5849
2	KE2	100	7,93	62,8849
3	KE3	90	-2,07	4,2849
4	KE4	95	2,93	8,5849
5	KE5	95	2,93	8,5849
6	KE6	90	-2,07	4,2849
7	KE7	100	7,93	62,8849
8	KE8	95	2,93	8,5849
9	KE9	80	-12,07	145,6849
10	KE10	85	-7,07	49,9849
11	KE11	100	7,93	62,8849
12	KE12	80	-12,07	145,6849
13	KE13	90	-2,07	4,2849
14	KE14	95	2,93	8,5849
15	KE15	90	-2,07	4,2849
16	KE16	85	-7,07	49,9849
17	KE17	80	-12,07	145,6849
18	KE18	94	1,93	3,7249
19	KE19	100	7,93	62,8849
20	KE20	94	1,93	3,7249
21	KE21	90	-2,07	4,2849
22	KE22	90	-2,07	4,2849
23	KE23	100	7,93	62,8849
24	KE24	95	2,93	8,5849
25	KE25	95	2,93	8,5849
26	KE26	100	7,93	62,8849
27	KE27	100	7,93	62,8849
28	KE28	84	-8,07	65,1249
29	KE29	85	-7,07	49,9849
30	KE30	90	-2,07	4,2849
Jumlah		2762		1189,87

1. Rata – Rata (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2762}{30} = 92,07$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1189,87}{30 - 1}} = \sqrt{\frac{1189,87}{29}} = \sqrt{41,03} = 6,41$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = 41,03$$

Lampiran XXXIII. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Kemampuan Akhir Siswa (*Posttest*) Kelompok Kontrol

PERHITUNGAN RATA-RATA, STANDAR DEVIASI, DAN VARIANS

NILAI KEMAMPUAN AKHIR SISWA KELOMPOK KONTROL

No	Responden	x_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	KK1	75	-4,53	20,5209
2	KK2	75	-4,53	20,5209
3	KK3	70	-9,53	90,8209
4	KK4	75	-4,53	20,5209
5	KK5	75	-4,53	20,5209
6	KK6	70	-9,53	90,8209
7	KK7	90	10,47	109,6209
8	KK8	80	0,47	0,2209
9	KK9	75	-4,53	20,5209
10	KK10	75	-4,53	20,5209
11	KK11	80	0,47	0,2209
12	KK12	85	5,47	29,9209
13	KK13	80	0,47	0,2209
14	KK14	85	5,47	29,9209
15	KK15	80	0,47	0,2209
16	KK16	77	-2,53	6,4009
17	KK17	86	6,47	41,8609
18	KK18	94	14,47	209,3809
19	KK19	85	5,47	29,9209
20	KK20	74	-5,53	30,5809
21	KK21	84	4,47	19,9809
22	KK22	78	-1,53	2,3409
23	KK23	80	0,47	0,2209
24	KK24	84	4,47	19,9809
25	KK25	80	0,47	0,2209
26	KK26	90	10,47	109,6209
27	KK27	84	4,47	19,9809
28	KK28	70	-9,53	90,8209
29	KK29	80	0,47	0,2209
30	KK30	70	-9,53	90,8209
Jumlah		2386		1147,47

1. Rata – Rata (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2386}{30} = 79,53$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1147,47}{30 - 1}} = \sqrt{\frac{1147,47}{29}} = \sqrt{39,57} = 6,29$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = 39,57$$

Lampiran XXXIV. Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* di Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *POSTTEST*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		model_Learning _Cycle_5E	model_Pembela jaran_Langsung
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	92,07	79,53
	Std. Deviation	6,405	6,290
Most Extreme Differences	Absolute	,152	,137
	Positive	,108	,137
	Negative	-,152	-,096
Test Statistic		,152	,137
Asymp. Sig. (2-tailed)		,075 ^c	,156 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai *P-Value* untuk *posttest* di kelas eksperimen menggunakan model *Learning Cycle 5E* sebesar 0,075. *P-Value* = 0,075 lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga H_0 = diterima. Artinya data tersebut berdistribusi normal. Begitu juga, nilai *P-Value* untuk *posttest* di kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung sebesar 0,156. *P-Value* = 0,156 lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga H_0 = diterima. Artinya data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran XXXV. Perhitungan Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS *POSTTEST*

Test of Homogeneity of Variances

model pembelajaran

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,131	1	58	,719

Berdasarkan tabel hasil SPSS di atas diperoleh bahwa nilai *P-Value* sebesar 0,719. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai $\alpha = 0,05$. jika $P\text{-Value} > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Artinya dapat disimpulkan bahwa kedua data yang diajar menggunakan model *Learning Cycle 5E* dan diajar menggunakan model pembelajaran langsung homogen.

Lampiran XXXVI. Perhitungan Uji t Hasil Akhir (*Posttest*)

Hipotesis:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan analogi matematis siswa yang diajar menggunakan model *Learning Cycle 5E* dan model pembelajaran langsung.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan analogi matematis siswa yang diajar menggunakan model *Learning Cycle 5E* dan model pembelajaran langsung.

Group Statistics

		grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
model pembelajaran	model learning cycle		30	92,07	6,405	1,169
	model pembelajaran langsung		30	79,53	6,290	1,148

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
model pembelajaran	Equal variances assumed	,131	,719	7,647	58	,000	12,533	1,639	9,252	15,814
	Equal variances not assumed			7,647	57,981	,000	12,533	1,639	9,252	15,814

Berdasarkan tabel hasil perhitungan uji t menggunakan SPSS di atas, diperoleh bahwa nilai $t_{hitung} = 7,647$ dengan $P-Value = 0,000$. Nilai $P-Value$ yang diperoleh lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan analogi matematis siswa yang diajar menggunakan model *Learning Cycle 5E* dan model pembelajaran langsung.

**Lampiran XXXVII. Nilai Rata-Rata Kemampuan Analogi Matematis Siswa
Posttest Berdasarkan Indikator-Indikator Sternberg
kelompok eksperimen**

**Nilai Rata-Rata Kemampuan Analogi Matematis Siswa Berdasarkan
Indikator-Indikator Sternberg di Kelompok Eksperimen**

Kelompok Eksperimen					
No.	Responden	Indikator Kemampuan Analogi Matematis Siswa			
		A	B	C	D
1	KE1	20	20	16	20
2	KE2	20	20	20	20
3	KE3	20	20	12	20
4	KE4	20	20	16	20
5	KE5	20	20	16	20
6	KE6	20	20	12	20
7	KE7	20	20	20	20
8	KE8	20	20	20	16
9	KE9	20	20	12	12
10	KE10	16	14	18	20
11	KE11	20	20	20	20
12	KE12	20	20	12	12
13	KE13	20	20	12	20
14	KE14	20	20	20	16
15	KE15	20	20	12	20
16	KE16	16	14	18	20
17	KE17	20	20	12	12
18	KE18	20	15	20	20
19	KE19	20	20	20	20
20	KE20	20	15	20	20
21	KE21	20	20	12	20
22	KE22	20	20	12	20
23	KE23	20	20	20	20
24	KE24	20	20	20	16
25	KE25	20	20	20	16
26	KE26	20	20	20	20
27	KE27	20	20	20	20
28	KE28	20	15	12	20
29	KE29	16	14	18	20
30	KE30	20	20	12	20
	Jumlah	588	567	494	560
	Rata-Rata	98	94,5	82,33	93,33

Keterangan:

A : Kemampuan analogi matematis tahap *Encoding* (Pengkodean)

B : Kemampuan analogi matematis tahap *Inferring* (Penyimpulan)

C : Kemampuan analogi matematis tahap *Mapping* (Pemetaan)

D : Kemampuan analogi matematis tahap *Applying* (Penerapan)

**Lampiran XXXVIII. Nilai Rata-Rata Kemampuan Analogi Matematis Siswa
Posttest Berdasarkan Indikator-Indikator Sternberg
Kelompok Kontrol**

**Nilai Rata-Rata Kemampuan Analogi Matematis Siswa Berdasarkan
Indikator-Indikator Sternberg di Kelompok Kontrol**

Kelompok Kontrol					
No.	Responden	Indikator Kemampuan Analogi Matematis Siswa			
		A	B	C	D
1	KK1	15	20	10	15
2	KK2	15	20	10	15
3	KK3	20	16	10	10
4	KK4	15	20	10	15
5	KK5	15	20	10	15
6	KK6	20	16	10	10
7	KK7	20	20	15	17
8	KK8	15	20	14	15
9	KK9	15	20	10	15
10	KK10	15	20	10	15
11	KK11	15	20	14	15
12	KK12	20	15	15	18
13	KK13	15	20	14	15
14	KK14	20	13	15	20
15	KK15	20	15	9	20
16	KK16	20	10	12	20
17	KK17	20	15	14	20
18	KK18	20	15	20	20
19	KK19	20	15	15	18
20	KK20	20	10	10	19
21	KK21	20	20	7	20
22	KK22	20	15	10	17
23	KK23	20	20	10	15
24	KK24	15	20	12	20
25	KK25	15	15	14	20
26	KK26	20	20	15	17
27	KK27	20	15	12	20
28	KK28	20	10	10	16
29	KK29	20	20	10	14
30	KK30	20	16	10	10
	Jumlah	554	511	357	496
	Rata-Rata	92,33	85,17	59,5	82,67

Keterangan:

A : Kemampuan analogi matematis tahap *Encoding* (Pengkodean)

B : Kemampuan analogi matematis tahap *Inferring* (Penyimpulan)

C : Kemampuan analogi matematis tahap *Mapping* (Pemetaan)

D : Kemampuan analogi matematis tahap *Applying* (Penerapan)

Lampiran XXXIX. Tabel Nilai r *Product Moment*TABEL HARGA KRITIK DARI r *PRODUCT MOMENT*

N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
			26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
			27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
3	0,997	0,999	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
4	0,950	0,990	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
5	0,978	0,959	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
6	0,811	0,917	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
7	0,574	0,874	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
8	0,707	0,874	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
9	0,666	0,798	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
10	0,632	0,765	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
11	0,602	0,735	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
12	0,576	0,708	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
13	0,553	0,684	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
14	0,532	0,661	39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
15	0,514	0,641	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
16	0,497	0,623	41	0,308	0,396	400	0,098	0,128
17	0,482	0,606	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
18	0,468	0,590	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
19	0,456	0,575	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
20	0,444	0,561	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
21	0,433	0,549	46	0,291	0,376	900	0,065	0,086
22	0,423	0,537	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
23	0,413	0,526	48	0,284	0,368			
24	0,404	0,515	49	0,281	0,364			
25	0,396	0,505	50	0,279	0,361			

Nomor : -
Lampiran : 2 Berkas Proposal
Hal : *Mohon Persetujuan Judul Skripsi*

Banjarmasin, 25 September 2017

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Cq. Ketua Jurusan pendidikan matematika
Di -
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Faridah
N I M : 1401250858
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : PMTK
Semester : VII (TUJUH)

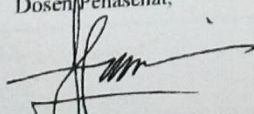
Memohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat menerima proposal skripsi saya yang berjudul :

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CYCLE LEARNING* PADA
MATERI LINGKARAN DITINJAU DARI KEMAMPUAN ANALOGIS
MATEMATIS SISWA KELAS XI MAN 1 BANJARMASIN TAHUN
PELAJARAN 2017/2018**

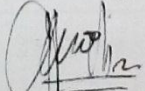
Demikian permohonan ini saya sampaikan, besar harapan saya agar Bapak/Ibu berkenan menerimanya. Sebagai surat pertimbangan, saya lampirkan naskah proposal skripsi saya bersama surat ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui
Dosen/Penasehat,


M. AMIN PARIS, S.Pd, M.Si
NIP.1981051420091210016

Pemohon,


FARIDAH
NIM. 1401250858



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI**

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

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Farida
2. NIM : 10120018
3. Program Studi : PMTK
4. Judul Proposal Skripsi : Penerapan Model Learning Cycle SE Dilatih dan Kemam-
puan Analogis Matematis Siswa pada Materi Dikoma. Tes
Pretest dan Posttest
5. Dosen Pembimbing : Muhammad Amin Paris, S.Pd., M.Pd.
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
	Penulisan : - Spasi antar footnote hrs 2 spasi - h. 4 perbaiki penulisan setelah garis mingg menggunakan spasi atau tdk - h. 4 alinea ke-3 garis mingg yg digunakan apth "(/)" atau "aku" - h. 2 perbaiki surah Al-An'am bkn surah ke-2 bapi ke-6	A	Konten & Metodologi 1. membaca SE/love e ? 2. kuasakembali model yg digunakan 3. Gunakan analisis statistik 4. Cantumkan alsn pemilihan ilmiah alsn pemilihan materi, misal apth karena data hasil bljr siswa rendah pd materi itu ? - Cantumkan alsn knp ingin membandingkan dgn konvensional
2.	Cantumkan alsn pemilihan kis xii	5.	RM 3 - hsl bljr SE - hsl bljr konves - Perbandingan keduanya
3.	Prjelas cara menganalisis kemam- puan analogis	B	Bahasa & Teknik Penulisan 1. Latar Belakang diperbaiki - Prjelas ttg prmslhn analogis matematis siswa - Prjelas ttg materi apth siswa brmasalah 2. Cari literatur tentang teori piaget

literatur yg mytakan blwa model
tmsk kooperatif

cantumkan alsn pemilihan 5 fase bkn 3/7 fase
lkr blng

banyak literatur ttg model

Catatan :
Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

dan pernyataan "guru tdk moggkna model pemb' pd lkr blng, Agr tdk lkrasan
ngkatimi guru.

Banjarmasin, 25 Januari 2018.
Moderator,

Maulida Rezka



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3263939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 119/Un.14/III.1.U01/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Faridah
N I M : 1401250858
Jurusan/Prodi : PMTK
Alamat : Desa Jambu Hulu No.55 RT.2 RW.1
Kecamatan Padang Batung Kabupaten Hulu
Sungai Selatan

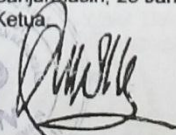
adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

**PENERAPAN MODEL *LEARNING CYCLE* 5E DILIHAT DARI
KEMAMPUAN ANALOGIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI
DIMENSI TIGA KELAS XII MAN 1 BANJARMASIN TAHUN
PELAJARAN 2017/2018**

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 25 Januari 2018

Tempat : Lokal 2.26 (PBI)

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 26 Januari 2018
Ketua

Norlaila, M.Ag, M.Pd
NIP. 197109171998032002





**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-~~504~~/Un.14/III.1.t/09/2018 Banjarmasin, September 2018
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (satu) lembar
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

K e p a d a,

Yth. **Kepala Kementerian Agama
Kabupaten Hulu Sungai Selatan**
di - Kandangan

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan hormat, 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 : Faridah
N I M : 1401250858
Jurusan : PMTK
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Gatot Subroto 4 Jl. Cengkeh RT 25 No. 6 Kel. Kebun Bunga Kec. Banjarmasin Timur

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,



Dr. Fairul Huda, M.Ag
197510232006041003

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala MAN 2 HSS



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: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor: B-59/A/Un.14/III.1.V/09/2018

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Faridah
 Nomor Induk Mahasiswa : 1401250858
 Semester : IX (Sembilan)
 Alamat : Gatot Subroto 4 Jl. Cengkeh RT 25 No. 6 Kel.
 Kebun Bunga Kec. Banjarmasin Timur
 Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka
 pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi
 Sarjana dengan Judul :

**PENERAPAN MODEL LEARNING CYCLE 5E DILIHAT DARI KEMAMPUAN ANALOGI
 MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS XI MAN 2 HSS TAHUN
 PELAJARAN 2018/2019**

Tempat yang dituju : MAN 2 HSS
 Barang yang dibawa : Seperangkat alat riset
 Lamanya Riset : 2 (Dua) bulan
 Dari tanggal : 17 September 2018
 Sampai dengan tanggal : 17 November 2018

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

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Dr. Hafid Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Mahasiswa yang bersangkutan,

Faridah
 NIM. 1401250858



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI SELATAN
 Jalan Jenderal Sudirman Nomor 27 Tibung Raya Kandangan 71214
 Telepon (0517) 21139 Faksimili (0517) 21231
 E-mail : hskatsel@kemenag.go.id

REKOMENDASI
 NOMOR: 6019/Kk.17.05-1/TL.01/09/2018

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Selatan, dengan ini memberikan Rekomendasi kepada:

Nama : **FARIDAH**
 Pekerjaan : Mahasiswi
 NIM : 1401250858
 Prodi / Jurusan : S1 / PMTK
 Alamat : Gatot Subroto 4 Jl. Cengkeh RT.25 No.6 Kel. Kebun Bunga Kec. Banjarmasin Timur
 Untuk : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam Rangka Pengumpulan data untuk Menyusun Skripsi
 Judul : **"PENERAPAN MODEL LEARNING CYCLE 5E DILIHAT DARI KEMAMPUAN ANALOGI MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS XI MAN 2 HSS TAHUN PELAJARAN 2018/2019"**

a. Tempat Riset : MAN 2 Hulu Sungai Selatan
 b. Lama Riset : 2 (Bulan) dari Tanggal 17 September 2018 s.d 17 November 2018

Demikian Rekomendasi ini diberikan kepada yang bersangkutan, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kandangan, 20 September 2018

Kepala Kantor Kementerian Agama
 Kabupaten Hulu Sungai Selatan,



Tembusan Yth :
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin;
 2. Ketua Jurusan / Program Studi;
 3. Kepala MAN 2 Hulu Sungai Selatan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KAB. HULU SUNGAI SELATAN
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 HULU SUNGAI SELATAN
 Jalan H. Zafri Zamzam No. 77 Kec. Kandangan Kab. Hulu Sungai Selatan
 Telepon (0517) 21147 Website : www.man2kandangan.net
 E-mail : man2koghss.kalsel@gmail.com

SURAT KETERANGAN RISET / PENELITIAN

Nomor : 368/MA.17.05.2/PP.00.6/10/2018

Berdasarkan : Surat dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Nomor :B-5964/Un.14/III.1.t/09/2018 dan Surat Rekomendasi Kantor Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Selatan Nomor : 6019/Kk.17.05-1/TI.01/09/2018 tanggal 20 September 2018.

Kepala MAN 2 Hulu Sungai Selatan menerangkan bahwa :

Nama : **FARIDAH**
 NIM : 1401250858
 Prodi/Jurusan : S1 / PMTK
 Alamat : Gatot Subroto 4 Jl. Cengkeh RT.25 No.6 Kel. Kebun Bunga
 Kec. Banjarmasin Timur
 Lama Penelitian : 2 (Dua) Bulan dari Tanggal 17 September 2018 s.d. 17 November 2018

Nama tersebut di atas telah melakukan riset/penelitian ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan skripsi pada MAN 2 Hulu Sungai Selatan Kecamatan Kandangan Kabupaten Hulu Sungai Selatan Provinsi Kalimantan Selatan dengan judul :

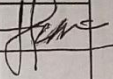
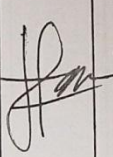
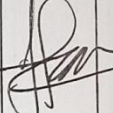
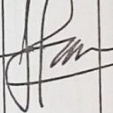
"PENERAPAN MODEL LEARNING CYCLE 5E DILIHAT DARI KEMAMPUAN ANALOGI MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS XI MAN 2 HSS TAHUN PELAJARAN 2018/2019".

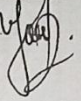

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

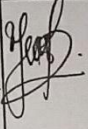
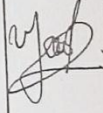
Kandangan, 15 Oktober 2018

Kepala

Drs. H.M. Yusuf Syu'alb
 NIP 19590322 199001 1 001

Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Konten dan Metode Penelitian	Tanda Tangan
1	Senin, 23 Juli 2018	- Silakan untuk melakukan uji validitas instrumen penelitian.	
2.	Selasa, 18 September 2018	- Selanjutnya bisa boleh melakukan riset penelitian karena uji validitas sudah dilaksanakan asal ada hasil uji validitas tersebut	
3.		- Bab V penutup : Di simpulkan tidak perlu mencantumkan 2017 dg 2013 pada bagian satu dan 2	
4.		Silakan & istirahat !	

Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan	Tanda Tangan
1	Kamis, 29 November 2018	<ul style="list-style-type: none"> - HSS jangan di singkat - Abstrak: Kata Bagaimana & hilangkan - Daftar Tabel: Luruskan untuk halaman - Daftar Diagram: Luruskan untuk halaman - Daftar lampiran: Luruskan untuk halaman + tanda titik dua (:) dimundurkan - Perhatikan page layout pastikan before & after => - Bab 1 : -Perbaiki penulisan <ul style="list-style-type: none"> • Sesuaikan Ayat Al-Quran yang menunjukkan penelitian • Perbaiki pemaparan & sesuaikan kalimatnya • Cari referensi yang menunjukkan LC SE kooperatif • Definisi operasional: Fokus pada yang dimaksud dalam penelitian 	
2	Senin, 10 November 2018	<ul style="list-style-type: none"> - Daftar lampiran: jangan di potong kataanya - Bab 1 : -perbaiki penulisan <ul style="list-style-type: none"> • Paragraf & unggaan Dasar 7 karakter - Bab II : <ul style="list-style-type: none"> • Satukan untuk pendapat para ahli • In note beda dgn footnote: perbaiki • Cari istilah yg benar ttg teori pembelajaran • Implementasi berisi ttg implementasi pembelajaran yg dilakukan oleh peneliti • Hanes mengambil buku dari sternberg jangan yang lain jika ada • Kajian Trigonometri berisi ttg materi, teori & bukti, buku contoh yang jika di perlukan - Inti kajian materi adalah memperdalam kajian ttg materi yang di gunakan 	

Pembinaan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan	Tanda Tangan
3	Seminar, 17 Desember 2018	<ul style="list-style-type: none"> - Bab III :- Jarak antara sampel dan teknik pengambilan sampel dgn tabel - Uji dua pihak : pakai bold/italic pada uji t - Bab IV : - Tabel XIII yang terpotong pindah halaman - Beri jarak antara gambar dengan paragraf selanjutnya - Perbaiki penulisan : pada, setelah dll - cukup jika dua kalimat / lebih : 1 spasi - Satukan pada pembahasan hasil penelitian paragraf yang hanya satu kalimat dgn paragraf selanjutnya 	
4.	Rabu/ 26-Des-2018	<p>see</p>	

RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Faridah
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Jambu Hulu, 01-11-1996
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Kawin
6. Alamat : Kapuh, RT/RK 004/002, No. 02, Kec.
Simpur, Kab. HSS, kota Kandangan
7. Pendidikan :
 - a. TK Nusa Indah : Tahun 2001
 - b. SDN Jambu Hulu : Tahun 2003
 - c. MTsN Durian Rabung : Tahun 2008
 - d. MAN 2 Kandangan : Tahun 2011
 - e. UIN Antasari Banjarmasin: Tahun 2014
8. Pengalaman Organisasi : LPPI An-Nisa
9. Orang Tua :

Ayah :

Nama : Mas'ud

Pekerjaan : Petani

Alamat : Jambu Hulu, RT/RW 002/001, No. 55,
Kec. Padang Batung, Kab. HSS, kota
Kandangan

Ibu :

Nama : Norhasanah

Pekerjaan : Petani

Alamat : Jambu Hulu, RT/RW 002/001, No. 55,
Kec. Padang Batung, Kab. HSS, kota
Kandangan
10. Saudara (jumlah saudara) : 3 orang
11. Suami/Isteri : Ahmad Fauzi

12. Anak : -

Banjarmasin, Desember 2018

Penulis,

Faridah