

## Lampiran I. Daftar Terjemah

### DAFTAR TERJEMAH

NO	BAB	KUTIPAN	HAL	TERJEMAH
1	I	Al-Qur'an Surah Thaahaa (20) Ayat 114	1	“Maka Maha Tinggi Allah, Raja yang sebenar-benarnya. Dan janganlah engkau (Muhammad) tergesa-gesa (membaca) Al-Qur'an sebelum selesai diwahyukan kepadamu, dan katakanlah, “Ya Tuhanku, tambahkanlah ilmu kepadaku.””
2	II	<i>Each model guides us as we design instruction to help student achieve various subjects</i>	27	“Setiap model dapat memandu/membimbing kita saat merancang instruksi untuk membantu siswa mencapai berbagai macam subjek”

## **Lampiran II. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Penelitian dalam Pembelajaran**

### **A. Kompetensi Inti**

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

### **B. Kompetensi Dasar**

- 3.6 Menjelaskan hubungan antara radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam satuan radian atau derajat.
- 3.7 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
- 4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

### **C. Indikator**

- 1. Siswa dapat menjelaskan pengertian sudut.
- 2. Siswa dapat menjelaskan pengertian radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut.

3. Siswa dapat menerangkan hubungan antara radian dan derajat.
4. Siswa dapat menerangkan hubungan antara sudut dengan bidang koordinat kartesius.
5. Siswa dapat menerapkan konsep ukuran sudut untuk mengubah besar sudut baik ke dalam bentuk derajat, radian, menit, ataupun detik dalam menyelesaikan suatu masalah.
6. Siswa dapat menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema Pythagoras.
7. Siswa dapat menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip ( $\alpha$ ) pada segitiga siku-siku.
8. Siswa dapat menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
9. Siswa dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
10. Siswa dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada sudut-sudut istimewa.
11. Siswa dapat menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

### Lampiran III. Soal Uji Coba Perangkat 1

#### Perangkat 1

Awali dengan Basmallah

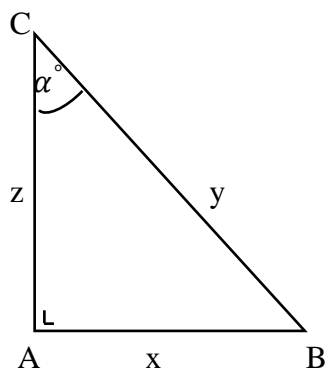
**Petunjuk Pengerjaan Soal:**

1. Baca dan pahami soal terlebih dahulu
2. Jawaban ditulis pada lembar yang sudah disediakan
3. Kerjakan masing-masing secara jujur
4. Waktu mengerjakan  $2 \times 45$  menit

Akhiri dengan Hamdallah

**Kerjakan soal-soal berikut.**

1. Apa yang dimaksud dengan sudut?
2. Nyatakan dalam bentuk radian sudut yang terbentuk pada pukul 09.00?
3. Hitunglah operasi hitung campuran di bawah ini
  - a.  $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ \tan 45^\circ$
  - b.  $9^\circ 19' 37'' + 11^\circ 6' 12''$
4. Perhatikan gambar di bawah ini



Jika  $\angle ACB = \alpha^\circ$ , dengan panjang sisi-sisinya  $AB = x$ ,  $BC = y$ , dan  $AC = z$ .  
Tentukan rumus perbandingan trigonometri untuk  $\sin \alpha^\circ$ ,  $\cos \alpha^\circ$ , dan  $\tan \alpha^\circ$ ?


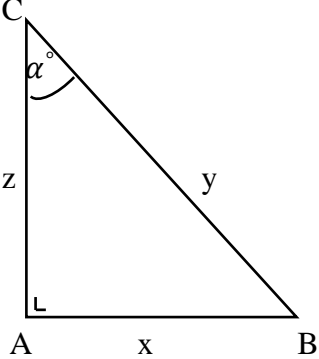
5. Jika titik  $A(-3, -4)$  dan  $\angle XOA = \alpha$ , tentukan nilai  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$  dan  $\tan \alpha$ .
6. Sebutkan 3 contoh besar sudut yang berada di kuadran I !
7. Periksalah kebenaran setiap pernyataan berikut dengan menggambarannya pada koordinat kartesius dan berikan alasannya.
  - a. Sudut  $\theta = -45^\circ$  dan berada di kuadran pertama pada koordinat kartesius.
  - b. Sudut  $\alpha = 105^\circ$  dan berada di kuadran kedua pada koordinat kartesius.

8. Sebutkan masing-masing 5 besar sudut yang termasuk sudut istimewa dan sudut bukan istimewa?
9. Amin memiliki tinggi badan 170 cm berdiri di depan tugu monas dan melihat ke puncak tugu monas dengan sudut elevasi  $60^\circ$ . Kemudian Amin berjalan mundur sejauh 20 m dari tugu monas dan melihat ke puncak tugu monas dengan sudut elevasi  $30^\circ$ . Tentukan berapa jarak Amin sekarang setelah menjauh dari tugu monas tersebut.
10. Ubahlah ukuran sudut di bawah ini ke dalam bentuk derajat, menit dan detik!
  - a.  $18^\circ = \dots' = \dots''$
  - b.  $35,99^\circ = \dots^\circ \dots'$

Lampiran IV. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat 1

Kunci Jawaban

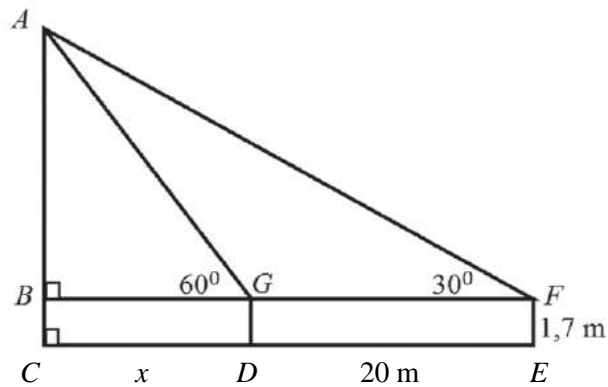
Perangkat I

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Sudut adalah hasil perputaran (rotasi) sinar garis dengan titik pusat tertentu dari sisi awal ke sisi akhir dan arah perputarannya menentukan tanda sudut.	4
2	 <p>Pada pukul 09.00 sudut yang terbentuk adalah sudut <math>90^\circ</math>  Ditanya : Nyatakan sudut dalam bentuk radian?  Penyelesaian :  <math>1^\circ = \frac{1}{180} \pi \text{ rad}</math> sehingga, <math>90^\circ = \frac{90}{180} \pi \text{ rad}</math>  <math>= \frac{1}{2} \pi \text{ rad}</math>  Jadi, <math>90^\circ = \frac{1}{2} \pi \text{ rad}</math></p>	4
3	a. $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ \tan 45^\circ = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot 1$ $= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $= \frac{2}{2}$ $= 1$	4
	b. $9^\circ 19' 37'' + 11^\circ 6' 12''$ $= (9^\circ + 11^\circ)(19' + 6')(37'' + 12'')$ $= 20^\circ 25' 49''$	4
4		4

	<p>Diketahui : <math>\angle ACB = \alpha^\circ</math>  Ditanya : Tentukan rumus perbandingan trigonometri untuk <math>\sin \alpha^\circ</math>, <math>\cos \alpha^\circ</math> dan <math>\tan \alpha^\circ</math>.  Jawab :  Rumus perbandingan trigonometri:  <math display="block">\sin \alpha^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{AB}{BC} = \frac{x}{y}</math> <math display="block">\cos \alpha^\circ = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{AC}{BC} = \frac{z}{y}</math> <math display="block">\tan \alpha^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{AB}{AC} = \frac{x}{z}</math></p>	
5	<p>Diketahui : Titik A(-3, -4) dan <math>\angle XO A = \alpha</math>  Ditanya : Nilai dari <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math> dan <math>\tan \alpha</math>?  Penyelesaian :  OX = -3 cm dan AO = -4 cm, sehingga  <math display="block">AO = \sqrt{OX^2 + AO^2}</math> <math display="block">= \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2}</math> <math display="block">= \sqrt{9 + 16}</math> <math display="block">= \sqrt{25}</math> <math display="block">= 5 \text{ cm}</math></p> <p>Maka di peroleh nilai untuk,  <math display="block">\sin \alpha = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{-4}{5}</math> <math display="block">\cos \alpha = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{-3}{5}</math> <math display="block">\tan \alpha = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{-4}{-3} = \frac{4}{3}</math></p>	4
6	<p>Sudut yang berada di kuadran I yaitu <math>0^\circ \leq \alpha^\circ \leq 90^\circ</math>  Misalnya sudut yang besarnya <math>18^\circ, 45^\circ, 75^\circ</math> dan contoh lainnya</p>	4
7	a. Pernyataan salah, sudut $\theta = -45^\circ$ berada di kuadran IV karena sudut bertanda negatif jadi arah putarannya searah dengan putaran jarum jam	4
	b. Pernyataan benar, sudut $\alpha = 105^\circ$ berada di kuadran II karena sudut bertanda positif dan besarnya antara $90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$	4
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sudut istimewa, misalnya <math>0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ</math> dan <math>90^\circ</math></li> <li>Bukan sudut istimewa, misalnya <math>11^\circ, 20^\circ, 67^\circ, 71^\circ</math> dan <math>99^\circ</math></li> </ul>	4

9

Ilustrasi gambar



Ditanya : Berapa jarak Amin sekarang setelah menjauh dari tugu monas?

Penyelesaian :

Jarak Amin sekarang = CE

Sehingga,

$\triangle ABG$

$$\tan 60^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{AB}{BG} = \frac{AB}{x}$$

$$\sqrt{3} = \frac{AB}{x}$$

$$\sqrt{3}x = AB$$

$\triangle ABF$ , substitusikan  $AB = \sqrt{3}x$

$$\tan 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{AB}{CE} = \frac{\sqrt{3}x}{x+20}$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}x}{x+20}$$

$$3 \times \sqrt{3}x = \sqrt{3}(x + 20)$$

$$3\sqrt{3}x = \sqrt{3}x + 20\sqrt{3}$$

$$3\sqrt{3}x - \sqrt{3}x = 20\sqrt{3}$$

$$2\sqrt{3}x = 20\sqrt{3}$$

$$x = \frac{20\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$$

$$x = 10$$

Jarak Amin sekarang = CE, maka diperoleh

$$CE = CD + DE$$

$$CE = x + 20$$

$$CE = 10 + 20$$

$$CE = 30$$

Jadi, jarak Amin sekarang setelah menjauh dari tugu monas adalah 30 m.

4



10	a. $18^\circ = \dots' = \dots''$ $18^\circ = (18 \times 60')$ $= 1080'$ $1080' = (1080 \times 60'')$ $= 64800''$ Sehingga, $18^\circ = 1080' = 64800''$	4
	b. $35,99^\circ = \dots^\circ \dots'$ $= 35^\circ + 0,99^\circ$ $= 35^\circ + (0,99 \times 1^\circ)$ $= 35^\circ + (0,99 \times 60')$ $= 35^\circ + 59,4'$ Sehingga, $35,99^\circ = 35^\circ 59,4'$	4
<b>Total Skor</b>		<b>52</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$$

## Lampiran V. Soal Uji Coba Perangkat 2

### Perangkat 2

Awali dengan Basmallah

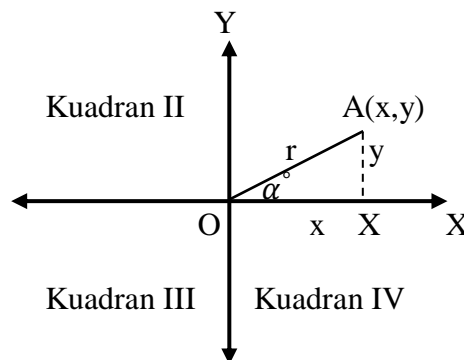
#### Petunjuk Pengerjaan Soal:

1. Baca dan pahami soal terlebih dahulu
2. Jawaban ditulis pada lembar yang sudah disediakan
3. Kerjakan masing-masing secara jujur
4. Waktu mengerjakan  $2 \times 45$  menit

Akhiri dengan Hamdallah

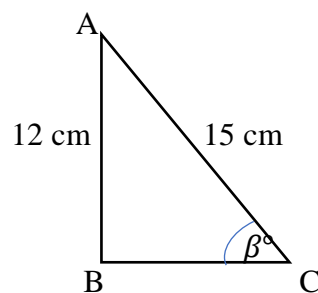
#### Kerjakan soal-soal berikut.

1. Apa pengertian dari trigonometri?
2. Nyatakan dalam bentuk radian sudut yang terbentuk pada pukul 16.00?
3. Hitunglah operasi hitung campuran di bawah ini
  - a.  $(\sin 90^\circ \tan 30^\circ) + (\tan 45^\circ \cos 30^\circ)$
  - b.  $11^\circ 13' 37'' + 9^\circ 15' 12''$
4. Perhatikan gambar di bawah ini.



Jika  $\angle XOA = \alpha^\circ$  berada di kuadran I, maka tentukan rumus perbandingan trigonometri untuk  $\sin \alpha^\circ$ ,  $\cos \alpha^\circ$  dan  $\tan \alpha^\circ$ .

5. Perhatikan gambar di bawah ini




Segitiga ABC siku-siku di B. Tentukan nilai dari  $\sin \beta^\circ$ ,  $\cos \beta^\circ$  dan  $\tan \beta^\circ$ .

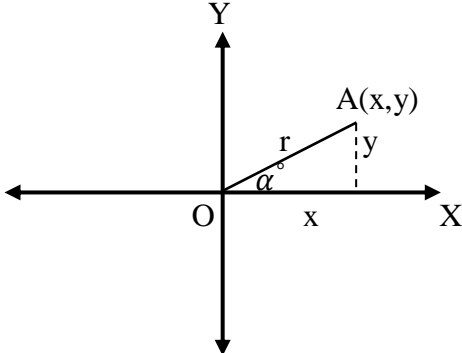
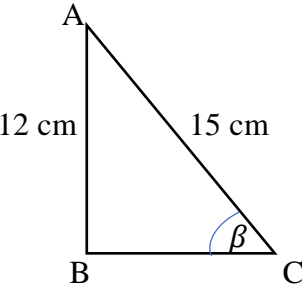
6. Sebutkan 5 contoh besar sudut yang berada dikuadran III !
7. Tentukan posisi kuadran setiap sudut di bawah ini dan gambarkan dalam bentuk koordinat kartesius.
  - a.  $240^\circ$
  - b.  $-45^\circ$
8. Sebutkan masing-masing 3 besar sudut yang termasuk sudut istimewa dan bukan sudut istimewa?
9. Pak Ali bermaksud ingin mengukur tiang listrik yang ada di pinggir jalan. Kebetulan Pak Ali mempunyai sebuah tangga yang panjangnya 10 m. Kemudian tangga tersebut disandarkan Pak Ali tepat di bagian atas tiang listrik sehingga terbentuklah sudut  $30^\circ$  terhadap tanah. Dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri, tentukan berapa tinggi tiang listrik tersebut ?
10. Ubahlah ukuran sudut di bawah ini ke dalam bentuk derajat, menit dan detik!
  - a.  $99^\circ = \dots' = \dots''$
  - b.  $7,21^\circ = \dots^\circ \dots'$

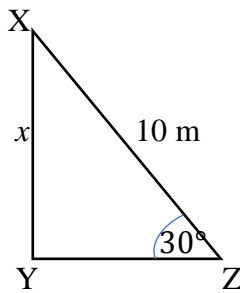
**Lampiran VI. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat 2**

**Kunci Jawaban**

**Perangkat II**

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Trigonometri adalah bagian dari ilmu matematika yang mempelajari tentang hubungan antara sisi dan sudut suatu segitiga serta mempelajari tentang nilai perbandingan yang didefinisikan pada koordinat kartesius atau segitiga siku-siku.	4
2	 <p>Pada pukul 16.00 sudut yang terbentuk adalah sudut <math>120^\circ</math>  Ditanya : Nyatakan sudut dalam bentuk radian?  Penyelesaian :  <math>1^\circ = \frac{1}{180} \pi</math> rad sehingga, <math>120^\circ = \frac{120}{180} \pi</math> rad  <math>= \frac{2}{3} \pi</math> rad  Jadi, <math>120^\circ = \frac{2}{3} \pi</math> rad</p>	4
3	<p>a. <math>(\sin 90^\circ \tan 30^\circ) + (\tan 45^\circ \cos 30^\circ)</math>  <math>= \left(1 \cdot \frac{1}{3} \sqrt{3}\right) + \left(1 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}\right)</math>  <math>= \frac{1}{3} \sqrt{3} + \frac{1}{2} \sqrt{3}</math>  <math>= \frac{2}{6} \sqrt{3} + \frac{3}{6} \sqrt{3}</math>  <math>= \frac{5}{6} \sqrt{3}</math></p>	4
	<p>b. <math>11^\circ 13' 37'' + 9^\circ 15' 12''</math>  <math>= (11^\circ + 9^\circ)(13' + 15')(37'' + 12'')</math>  <math>= 20^\circ 28' 49''</math></p>	4

4	 <p>Diketahui : <math>\angle XOA = \alpha^\circ</math> berada di kuadran I  Ditanya : Tentukan rumus perbandingan trigonometri untuk <math>\sin \alpha^\circ</math>, <math>\cos \alpha^\circ</math> dan <math>\tan \alpha^\circ</math>.</p> <p>Jawab :</p> <p>Rumus perbandingan trigonometri:</p> $\sin \alpha^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{AX}{AO} = \frac{y}{r}$ $\cos \alpha^\circ = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{OX}{AO} = \frac{x}{r}$ $\tan \alpha^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{AX}{OX} = \frac{y}{x}$	4
5	 <p>Diketahui : <math>\angle BCA = \beta</math>, <math>AB = 12</math> cm dan <math>AC = 15</math> cm  Ditanya : Nilai dari <math>\sin \beta</math>, <math>\cos \beta</math> dan <math>\tan \beta</math>?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p><math>AB = 12</math> cm dan <math>AC = 15</math> cm, sehingga</p> $BC = \sqrt{AC^2 - AB^2}$ $= \sqrt{15^2 - 12^2}$ $= \sqrt{225 - 144}$ $= \sqrt{81}$ $= 9 \text{ cm}$ <p>Maka di peroleh nilai untuk,</p> $\sin \beta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$ $\cos \beta = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$	4

	$\tan \beta = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$	
6	Sudut yang berada di kuadran III yaitu $180^\circ < \alpha^\circ \leq 270^\circ$ Misalnya sudut yang besarnya $185^\circ, 195^\circ, 211^\circ, 251^\circ, 271^\circ$	4
7	a. Sudut yang besarnya $240^\circ$ berada di kuadran III	4
	b. Sudut yang besarnya $-45^\circ$ berada di kuadran IV	4
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudut istimewa, misalnya <math>0^\circ, 30^\circ, \text{ dan } 45^\circ</math></li> <li>• Bukan sudut istimewa, misalnya <math>9^\circ, 19^\circ, \text{ dan } 29^\circ</math></li> </ul>	4
9	<p><i>Ilustrasi gambar</i></p>  <p>Diketahui : Tangga = XZ = 10 m <math>\angle XZY = 30^\circ</math></p> <p>Ditanya : Berapa tinggi tiang listrik?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Tinggi tiang listrik = XY</p> <p>Sehingga,</p> <p><math>\Delta XYZ</math></p> $\sin 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{XY}{XZ} = \frac{x}{10}$ $\frac{1}{2} = \frac{x}{10}$ $2x = 10$ $x = \frac{10}{2}$ $x = 5$ <p>Jadi, tinggi tiang listrik adalah 5 m.</p>	4
10	<p>a. <math>99^\circ = \dots' = \dots''</math></p> $99^\circ = (99 \times 60')$ $= 5940'$ $5940' = (5940 \times 60'')$ $= 356400''$ <p>Sehingga, <math>99^\circ = 5940' = 356400''</math></p>	4

	<p>b. <math>7,21^\circ = \dots^\circ \dots'</math>  <math>= 7^\circ + 0,21^\circ</math>  <math>= 7^\circ + (0,21 \times 1^\circ)</math>  <math>= 7^\circ + (0,21 \times 60')</math>  <math>= 7^\circ + 12,6'</math>          Sehingga, <math>7,21^\circ = 7^\circ 12,6'</math></p>	4
<b>Total Skor</b>		<b>52</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$$

**Lampiran VII. Data Hasil Uji Coba Perangkat 1**

**Data Hasil Uji Coba Perangkat 1**

No	Resp	Butir Soal												Skor Total	
		1	2	3a	3b	4	5	6	7a	7b	8	9	10a		10b
1	R1	2	4	4	4	4	4	4	0	0	4	0	4	4	38
2	R2	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	0	4	4	43
3	R3	2	4	4	4	4	3	4	4	4	3	1	2	2	41
4	R4	2	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	45
5	R5	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	2	4	42
6	R6	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	3	3	42
7	R7	3	4	4	4	0	0	4	4	4	4	3	3	4	41
8	R8	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	2	3	41
9	R9	4	2	4	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	44
10	R10	3	4	4	4	3	0	4	0	0	4	1	4	3	34
11	R11	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	47
12	R12	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	0	3	4	43
13	R13	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3	43
14	R14	2	2	4	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3	41
15	R15	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1	4	3	45
16	R16	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3	43
17	R17	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	47
18	R18	3	4	4	4	4	2	4	0	0	4	0	4	4	37
19	R19	2	4	4	4	4	4	4	0	0	4	0	3	3	36
20	R20	2	4	4	4	4	3	4	0	0	3	0	0	0	28
21	R21	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	47





**Lampiran IX. Perhitungan Validitas Soal Perangkat 1**

**Perhitungan Validitas Soal Perangkat 1**

No	Resp	Butir Soal													Skor Total
		1	2	3a	3b	4	5	6	7a	7b	8	9	10a	10b	
1	R1	2	4	4	4	4	4	4	0	0	4	0	4	4	38
2	R2	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	0	4	4	43
3	R3	2	4	4	4	4	3	4	4	4	3	1	2	2	41
4	R4	2	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	45
5	R5	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	2	4	42
6	R6	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	3	3	42
7	R7	3	4	4	4	0	0	4	4	4	4	3	3	4	41
8	R8	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	2	3	41
9	R9	4	2	4	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	44
10	R10	3	4	4	4	3	0	4	0	0	4	1	4	3	34
11	R11	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	47
12	R12	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	0	3	4	43
13	R13	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3	43
14	R14	2	2	4	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3	41
15	R15	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1	4	3	45
16	R16	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3	43
17	R17	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	47
18	R18	3	4	4	4	4	2	4	0	0	4	0	4	4	37
19	R19	2	4	4	4	4	4	4	0	0	4	0	3	3	36
20	R20	2	4	4	4	4	3	4	0	0	3	0	0	0	28
21	R21	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	47

Perhitungan validitas butir soal nomor 1 perangkat 1 dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar.

No	Resp	$X_1$	$X_1^2$	Y	$Y^2$	$X_1Y$
1	R1	2	4	38	1444	76
2	R2	2	4	43	1849	86
3	R3	2	4	41	1681	82
4	R4	2	4	45	2025	90
5	R5	2	4	42	1764	84
6	R6	2	4	42	1764	84
7	R7	3	9	41	1681	123
8	R8	2	4	41	1681	82
9	R9	4	16	44	1936	176
10	R10	3	9	34	1156	102
11	R11	2	4	47	2209	94
12	R12	2	4	43	1849	86
13	R13	2	4	43	1849	86
14	R14	2	4	41	1681	82
15	R15	2	4	45	2025	90
16	R16	2	4	43	1849	86
17	R17	2	4	47	2209	94
18	R18	3	9	37	1369	111
19	R19	2	4	36	1296	72
20	R20	2	4	28	784	56
21	R21	2	4	47	2209	94
<b>Jumlah</b>	<b>N=21</b>	<b><math>\sum X_1=47</math></b>	<b><math>\sum X_1^2=111</math></b>	<b><math>\sum Y=868</math></b>	<b><math>\sum Y^2=36310</math></b>	<b><math>\sum X_1Y=1936</math></b>

Perhitungan uji validitas untuk butir soal nomor 1 pada perangkat 1 adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{21 \times 1936 - (47)(868)}{\sqrt{\{21 \times 111 - 2209\}\{21 \times 36310 - 753424\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{40656 - 40796}{\sqrt{\{2331 - 2209\}\{762510 - 753424\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{-140}{\sqrt{\{122\}\{9086\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{-140}{\sqrt{1108492}}$$

$$r_{xy} = \frac{-140}{1052,849}$$

$$r_{xy} = -0,133$$

Untuk butir soal nomor 1, berdasarkan pada tabel harga kritik dari r korelasi product moment pada taraf signifikan 5% dengan N = 21 dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,433$  dan  $r_{xy} = -0,133$ . Karena  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka butir soal nomor 1 untuk perangkat 1 dikatakan tidak valid.

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh harga validitas butir soal untuk perangkat 1 adalah sebagai berikut.

<b>Butir Soal</b>	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	<b>Keterangan</b>
Nomor 1	-0,133	0,433	Tidak Valid
Nomor 2	-0,180	0,433	Tidak Valid
Nomor 3a	<i>a</i>	0,433	Tidak Valid
Nomor 3b	<i>a</i>	0,433	Tidak Valid
Nomor 4	0,105	0,433	Tidak Valid
Nomor 5	0,373	0,433	Tidak Valid
Nomor 6	-0,131	0,433	Tidak Valid
Nomor 7a	0,812	0,433	Valid
Nomor 7b	0,822	0,433	Valid
Nomor 8	0,488	0,433	Valid
Nomor 9	0,459	0,433	Valid
Nomor 10a	0,519	0,433	Valid
Nomor 10b	0,664	0,433	Valid



Perhitungan validitas butir soal nomor 1 perangkat 2 dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar.

No	Resp	$X_1$	$X_1^2$	Y	$Y^2$	$X_1Y$
1	R1	4	16	50	2500	200
2	R2	2	4	43	1849	86
3	R3	3	9	49	2401	147
4	R4	3	9	51	2601	153
5	R5	3	9	51	2601	153
6	R6	3	9	43	1849	129
7	R7	3	9	45	2025	135
8	R8	3	9	48	2304	144
9	R9	3	9	49	2401	147
10	R10	3	9	47	2209	141
11	R11	3	9	48	2304	144
12	R12	0	0	21	441	0
13	R13	3	9	49	2401	147
14	R14	3	9	49	2401	147
15	R15	3	9	45	2025	135
16	R16	3	9	49	2401	147
17	R17	3	9	29	841	87
18	R18	3	9	50	2500	150
19	R19	3	9	49	2401	147
20	R20	3	9	48	2304	144
21	R21	4	16	52	2704	208
<b>Jumlah</b>	<b>N=21</b>	<b><math>\sum X_1=61</math></b>	<b><math>\sum X_1^2=189</math></b>	<b><math>\sum Y=965</math></b>	<b><math>\sum Y^2=45463</math></b>	<b><math>\sum X_1Y=2891</math></b>

Perhitungan uji validitas untuk butir soal nomor 1 pada perangkat 2 adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{21 \times 2891 - (61)(965)}{\sqrt{\{21 \times 189 - (61)^2\}\{21 \times 45463 - (965)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{60711 - 58865}{\sqrt{\{3969 - 3721\}\{954723 - 931225\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1846}{\sqrt{\{248\}\{23498\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1846}{\sqrt{5827504}}$$

$$r_{xy} = \frac{1846}{2414,022}$$

$$r_{xy} = 0,765$$

Untuk butir soal nomor 1, berdasarkan pada tabel harga kritik dari r korelasi product moment pada taraf signifikan 5% dengan N = 21 dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,433$  dan  $r_{xy} = 0,765$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka butir soal nomor 1 untuk perangkat 2 dikatakan valid.



Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh harga validitas butir soal untuk perangkat 2 adalah sebagai berikut.

<b>Butir Soal</b>	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	<b>Keterangan</b>
Nomor 1	0,765	0,433	Valid
Nomor 2	0,079	0,433	Tidak Valid
Nomor 3a	0,494	0,433	Valid
Nomor 3b	<i>a</i>	0,433	Tidak Valid
Nomor 4	0,761	0,433	Valid
Nomor 5	0,931	0,433	Valid
Nomor 6	0,646	0,433	Valid
Nomor 7a	0,926	0,433	Valid
Nomor 7b	0,877	0,433	Valid
Nomor 8	0,768	0,433	Valid
Nomor 9	0,928	0,433	Valid
Nomor 10a	0,519	0,433	Valid
Nomor 10b	0,187	0,433	Tidak Valid

**Lampiran XI. Perhitungan Reliabilitas Soal Perangkat 1**

**Perhitungan Reliabilitas Soal Perangkat 1**

No	Responden	Butir Soal ( $X_i$ )													$X_t$	$X_t^2$
		1	2	3a	3b	4	5	6	7a	7b	8	9	10a	10b		
1	R1	2	4	4	4	4	4	4	0	0	4	0	4	4	38	1444
2	R2	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	0	4	4	43	1849
3	R3	2	4	4	4	4	3	4	4	4	3	1	2	2	41	1681
4	R4	2	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	45	2025
5	R5	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	2	4	42	1764
6	R6	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	3	3	42	1764
7	R7	3	4	4	4	0	0	4	4	4	4	3	3	4	41	1681
8	R8	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	2	3	41	1681
9	R9	4	2	4	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	44	1936
10	R10	3	4	4	4	3	0	4	0	0	4	1	4	3	34	1156
11	R11	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	47	2209
12	R12	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	0	3	4	43	1849
13	R13	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3	43	1849
14	R14	2	2	4	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3	41	1681
15	R15	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1	4	3	45	2025
16	R16	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3	43	1849
17	R17	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	47	2209
18	R18	3	4	4	4	4	2	4	0	0	4	0	4	4	37	1369

19	R19	2	4	4	4	4	4	4	0	0	4	0	3	3	36	1296
20	R20	2	4	4	4	4	3	4	0	0	3	0	0	0	28	784
21	R21	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	47	2209
<b>Jumlah (<math>\sum X_i</math>)</b>		47	78	84	84	79	62	81	54	55	82	23	69	70	868	36310

Untuk perhitungan  $X_i^2$  per item soal

No	Reponden	Butir Soal ( $X_i^2$ )													
		1	2	3a	3b	4	5	6	7a	7b	8	9	10a	10b	
1	R1	4	16	16	16	16	16	16	0	0	16	0	16	16	
2	R2	4	16	16	16	16	9	16	9	9	16	0	16	16	
3	R3	4	16	16	16	16	9	16	16	16	9	1	4	4	
4	R4	4	4	16	16	16	9	16	9	9	16	16	16	16	
5	R5	4	16	16	16	16	9	16	9	9	16	1	4	16	
6	R6	4	16	16	16	16	9	16	9	9	16	1	9	9	
7	R7	9	16	16	16	0	0	16	16	16	16	9	9	16	
8	R8	4	16	16	16	16	9	16	9	9	16	1	4	9	
9	R9	16	4	16	16	16	16	1	16	16	16	1	16	16	
10	R10	9	16	16	16	9	0	16	0	0	16	1	16	9	
11	R11	4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	1	16	16	
12	R12	4	16	16	16	16	4	16	16	16	16	0	9	16	
13	R13	4	16	16	16	16	9	16	9	9	16	1	16	9	
14	R14	4	4	16	16	16	9	16	9	9	16	1	16	9	
15	R15	4	16	16	16	16	16	16	9	16	16	1	16	9	

16	R16	4	16	16	16	16	9	16	9	9	16	1	16	9
17	R17	4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	1	16	16
18	R18	9	16	16	16	16	4	16	0	0	16	0	16	16
19	R19	4	16	16	16	16	16	16	0	0	16	0	9	9
20	R20	4	16	16	16	16	9	16	0	0	9	0	0	0
21	R21	4	16	16	16	16	16	16	9	9	16	16	9	16
<b>Jumlah (<math>\sum X_i^2</math>)</b>		111	300	336	336	313	210	321	186	193	322	53	249	252

	Butir Soal													$X_t$	$X_t^2$
	1	2	3a	3b	4	5	6	7a	7b	8	9	10a	10b		
$\sum X_i$	47	78	84	84	79	62	81	54	55	82	23	69	70	$\sum X_t = 868$	$\sum X_t^2 = 36310$
$\sum X_i^2$	111	300	336	336	313	210	321	186	193	322	53	249	252		
$\sigma_i^2$	0,277	0,490	0	0	0,753	1,283	0,408	2,245	2,331	0,086	1,324	1,061	0,889	$\sum \sigma_i^2 = 11,15$	$\sigma_t^2 = 20,603$
<b><math>r_{11} = 0,497</math></b>															

Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat 1 menggunakan rumus Alpha. Adapun rumus Alpha yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dimana perhitungan varians tiap butir soal pada perangkat 1 adalah:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{111 - \frac{47^2}{21}}{21} = 0,277$$

$$\sigma_5^2 = \frac{210 - \frac{62^2}{21}}{21} = 1,283$$

$$\sigma_9^2 = \frac{53 - \frac{23^2}{21}}{21} = 1,324$$

$$\sigma_2^2 = \frac{300 - \frac{78^2}{21}}{21} = 0,490$$

$$\sigma_6^2 = \frac{321 - \frac{81^2}{21}}{21} = 0,408$$

$$\sigma_{10a}^2 = \frac{249 - \frac{69^2}{21}}{21} = 1,061$$

$$\sigma_{3a}^2 = \frac{336 - \frac{84^2}{21}}{21} = 0$$

$$\sigma_{7a}^2 = \frac{186 - \frac{54^2}{21}}{21} = 2,245$$

$$\sigma_{10b}^2 = \frac{252 - \frac{70^2}{21}}{21} = 0,889$$

$$\sigma_{3b}^2 = \frac{336 - \frac{84^2}{21}}{21} = 0$$

$$\sigma_{7b}^2 = \frac{193 - \frac{55^2}{21}}{21} = 2,331$$

$$\sigma_4^2 = \frac{313 - \frac{79^2}{21}}{21} = 0,753$$

$$\sigma_8^2 = \frac{322 - \frac{82^2}{21}}{21} = 0,086$$

Sehingga

$$\sum \sigma_i^2 = 0,277 + 0,490 + 0 + 0 + 0,753 + 1,283 + 0,408 + 2,245 + 2,331 + 0,086 + 1,324 + 1,061 + 0,889 = 11,15$$

Sedangkan untuk perhitungan varians skor soal keseluruhan adalah:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{36310 - \frac{868^2}{21}}{21} = \frac{36310 - 35877,333}{21} = \frac{432,667}{21} = 20,603$$

Kemudian dimasukkan ke dalam rumus alpha sebagai berikut

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left( \frac{13}{13-1} \right) \left( 1 - \frac{11,15}{20,603} \right) \\ &= (1,083)(1 - 0,541) = (1,083)(0,459) = 0,497 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan  $dk = N - 1 = 20$ , signifikansi 5%, maka diperoleh  $r_{tabel} = 0,444$  dan  $r_{11} = 0,497$ , karena  $r_{11} > r_{tabel}$  maka soal perangkat 1 reliabel.

**Lampiran XII. Perhitungan Reliabilitas Soal Perangkat 2**

**Perhitungan Reliabilitas Soal Perangkat 2**

No	Responden	Butir Soal ( $X_i$ )														$X_t$	$X_t^2$
		1	2	3a	3b	4	5	6	7a	7b	8	9	10a	10b			
1	R1	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	50	2500	
2	R2	2	4	4	4	0	4	4	3	3	4	3	4	4	43	1849	
3	R3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	49	2401	
4	R4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	51	2601	
5	R5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	51	2601	
6	R6	3	4	3	4	4	4	3	4	2	3	3	4	2	43	1849	
7	R7	3	4	3	4	4	4	3	4	2	3	3	4	4	45	2025	
8	R8	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	48	2304	
9	R9	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	49	2401	
10	R10	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	47	2209	
11	R11	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	48	2304	
12	R12	0	3	4	4	0	2	0	0	0	0	0	4	4	21	441	
13	R13	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	49	2401	
14	R14	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	49	2401	
15	R15	3	4	4	4	0	4	3	4	4	4	3	4	4	45	2025	
16	R16	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	49	2401	
17	R17	3	4	2	4	0	2	4	0	0	4	0	3	3	29	841	
18	R18	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	50	2500	

19	R19	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	49	2401
20	R20	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	48	2304
21	R21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	2704
<b>Jumlah (<math>\sum X_i</math>)</b>		61	77	80	84	68	80	72	73	67	78	64	83	78	965	45463

Untuk perhitungan  $X_i^2$  per item soal

No	Reponden	Butir Soal ( $X_i^2$ )													
		1	2	3a	3b	4	5	6	7a	7b	8	9	10a	10b	
1	R1	16	4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
2	R2	4	16	16	16	0	16	16	9	9	16	9	16	16	
3	R3	9	16	16	16	16	16	9	16	16	16	9	16	16	
4	R4	9	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
5	R5	9	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
6	R6	9	16	9	16	16	16	9	16	4	9	9	16	4	
7	R7	9	16	9	16	16	16	9	16	4	9	9	16	16	
8	R8	9	4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	9	
9	R9	9	16	16	16	16	16	16	16	4	16	16	16	16	
10	R10	9	16	16	16	16	16	16	9	9	16	9	16	9	
11	R11	9	16	16	16	16	16	16	9	9	16	9	16	16	
12	R12	0	9	16	16	0	4	0	0	0	0	0	16	16	
13	R13	9	16	16	16	16	16	9	16	16	16	9	16	16	
14	R14	9	16	16	16	16	16	9	16	16	16	9	16	16	
15	R15	9	16	16	16	0	16	9	16	16	16	9	16	16	



16	R16	9	16	16	16	16	16	9	16	16	16	9	16	16
17	R17	9	16	4	16	0	4	16	0	0	16	0	9	9
18	R18	9	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	9
19	R19	9	16	16	16	16	16	9	16	16	16	9	16	16
20	R20	9	4	16	16	16	16	16	16	16	16	9	16	16
21	R21	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>Jumlah (<math>\sum X_i^2</math>)</b>		189	293	310	336	272	312	264	283	247	306	220	329	296

	Butir Soal													$X_t$	$X_t^2$
	1	2	3a	3b	4	5	6	7a	7b	8	9	10a	10b		
$\sum X_i$	61	77	80	84	68	80	72	73	67	78	64	83	78	$\sum X_t = 965$	$\sum X_t^2 = 45463$
$\sum X_i^2$	189	293	310	336	272	312	264	283	247	306	220	329	296		
$\sigma_i^2$	0,562	0,508	0,249	0	2,467	0,345	0,816	1,392	1,583	0,776	1,188	0,045	0,299	$\sum \sigma_i^2 = 10,23$	$\sigma_t^2 = 53,283$
<b><math>r_{11} = 0,875</math></b>															

Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat 1 menggunakan rumus Alpha. Adapun rumus Alpha yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dimana perhitungan varians tiap butir soal pada perangkat 1 adalah:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{189 - \frac{61^2}{21}}{21} = 0,562$$

$$\sigma_5^2 = \frac{312 - \frac{80^2}{21}}{21} = 0,345$$

$$\sigma_9^2 = \frac{220 - \frac{64^2}{21}}{21} = 1,188$$

$$\sigma_2^2 = \frac{293 - \frac{77^2}{21}}{21} = 0,508$$

$$\sigma_6^2 = \frac{264 - \frac{72^2}{21}}{21} = 0,816$$

$$\sigma_{10a}^2 = \frac{329 - \frac{83^2}{21}}{21} = 0,045$$

$$\sigma_{3a}^2 = \frac{310 - \frac{80^2}{21}}{21} = 0,249$$

$$\sigma_{7a}^2 = \frac{283 - \frac{73^2}{21}}{21} = 1,392$$

$$\sigma_{10b}^2 = \frac{296 - \frac{78^2}{21}}{21} = 0,299$$

$$\sigma_{3b}^2 = \frac{336 - \frac{84^2}{21}}{21} = 0$$

$$\sigma_{7b}^2 = \frac{247 - \frac{67^2}{21}}{21} = 1,583$$

$$\sigma_4^2 = \frac{272 - \frac{68^2}{21}}{21} = 2,467$$

$$\sigma_8^2 = \frac{306 - \frac{78^2}{21}}{21} = 0,776$$

Sehingga

$$\sum \sigma_i^2 = 0,562 + 0,508 + 0,249 + 0 + 2,467 + 0,345 + 0,816 + 1,392 + 1,583 + 0,776 + 1,188 + 0,045 + 0,299 = 10,23$$

Sedangkan untuk perhitungan varians skor soal keseluruhan adalah:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{45463 - \frac{965^2}{21}}{21} = \frac{45463 - 44344,048}{21} = \frac{1118,952}{21} = 53,283$$

Kemudian dimasukkan ke dalam rumus alpha sebagai berikut

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left( \frac{13}{13-1} \right) \left( 1 - \frac{10,23}{53,283} \right) \\ &= (1,083)(1 - 0,192) = (1,083)(0,808) = 0,875 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan  $dk = N - 1 = 20$ , signifikansi 5%, maka diperoleh  $r_{tabel} = 0,444$  dan  $r_{11} = 0,875$ , karena  $r_{11} > r_{tabel}$  maka soal perangkat 2 reliabel.

**Lampiran XIII. Keadaan Guru, Staf Tata Usaha Maupun Karyawan Lainnya**

**Guru, Staf TU Maupun Karyawan Lainnya Yang Berstatus PNS**

No	Nama	Pendidikan Terakhir	
		Jenjang	Program Studi
1	Drs. H. Tri Joko Waluyo, MM	S2	MTK/Statistika
2	Drs. Halidi	S1	Bahasa Inggris
3	Dra. Mahmudah, MM	S2	Kesenian
4	Dra. Hj. Rusdiah M. Pd	S2	IPA
5	Nurmatiah, S. Ag	S1	PAI
6	Mahdiana Agustini, S. Pd	S1	IPA
7	Noor Jannah, S. Pd	S1	IPA
8	Rusmalina, S. Pd	S2	IPA
9	Muhammad Redha, S. Pd., MM	S2	Ilmu Sosial
10	Arbani, S. Ag	S1	IPA
11	Mahriana, S. Pd	S1	Bahasa Indonesia
12	Hj. Siti Raudah, S. Pd., MM	S2	Ilmu Sosial
13	Normansyah, S. Ag	S1	IPA
14	Eda Isnani, S. Pd	S1	Ilmu Sosial
15	Hery Alfian, S. Pd	S1	Pendidikan Jasmani
16	Hj. Khairunisa, M. Pd	S2	IPA
17	Harisuddin, S. Pd. I	S1	MTK/Statistika
18	Tutik Sujyati, S. Si	S1	IPA
19	Kamsiah, S. Pd	S1	Ilmu Sosial
20	Subhan, S. Ag	S1	PAI
21	Lailatur Rahmah, S. Pd. I	S1	Bahasa Inggris
22	Muhammad As'adi, S. Pd. I	S1	PAI
23	Lailatun Nazilah, S. Pd. I	S1	Bahasa Arab
24	Hj. Zuhaida Fitriani, S. Pd. I	S1	Bahasa Arab
25	Kamarussagir	SLTA	-
26	Noor Ana Dewi, S.Pd.I.	S1	PAI
27	Rabibah	SLTA	-
28	Fahriah	SLTA	-

**Guru, Staf TU Maupun Karyawan Lainnya Yang Berstatus Non-PNS**

No	Nama	Pendidikan Terakhir	
		Jenjang	Program Studi
1	Rity Riswati, S.Pd.	S1	Bahasa Inggris
2	Nor`ih Santi, S. Pd.	S1	Bahasa Indonesia
3	Wiwin Fahriyati, S. Pd	S1	Ilmu Sosial
4	Saprullah, S. Pd. I	S1	PAI
5	Yusbihani, S. Pd	S1	MTK/Statistika
6	M. Fauzi Darwis, S. H. I	S1	Ilmu Komputer
7	Muhammad Nur Zaki, S. Pd. I	S1	PAI
8	Rini	D3	Ilmu Sosial
9	Ariyanti, S. Pd	S1	Ilmu Sosial
10	Ahmad Ramdhani, S. Pd. I	S1	PAI
11	Hidayatullah, S. Pd	S1	Bahasa Indonesia
12	Noriyana, S. Ag	S1	PAI
13	Siti Madinatul Munawarah, S. Pd	S1	IPA
14	Ummi Mulaihah, S. Pd	S1	MTK/Statistika
15	Rahmatullah Nizami, S. Pd	S1	Pendidikan Jasmani
16	Milawati, S. Pd	S1	Lainnya
17	Asrida Maryanti, S. Pd	S1	Ilmu Sosial
18	Annisa Athailah, S. Pd	S1	Kesenian
19	Rangga Dahrizal, S. Pd	S1	Kesenian
20	Erly Yulia, S. Pd. I	S1	PAI
21	Erni Soraya, S. Pd	S1	MTK/Statistika
22	M. Rizainnur Hafiz, S. Pd	S1	MTK/Statistika
23	Akhmad Arifin, S. Pd. I	S1	PAI
24	Muhammad Hefni, S. Pd	S1	Ilmu Pendidikan
25	Sahrida	SLTA	-
26	Akhmad Saukani	SLTA	-
27	Muhammad Asyari	SLTA	-
28	Rina Ristanti, S. Pd	S1	Bahasa Inggris
29	Noor Janah, S. Pd	S1	IPA
30	Ida Mawaddah Noor	SLTA	-
31	M. Halidi Rahman, S. Kom	S1	Ilmu Komputer
32	Alfian Noor, S. Pd	S1	PAI
33	Yana Magfirah	SLTA	-

34	Akhmad Rifani	SLTA	-
35	Siti Hadijah, S. Pd	S1	IPA

**Lampiran XIV. Struktur Organisasi**

**Struktur Organisasi MAN 1 Hulu Sungai Tengah  
Tahun Pelajaran 2018/2019**

No	Nama	Jabatan
1	Drs. H. Tri Joko Waluyo, MM	Kepala Sekolah
2	Drs. H. M. Abduh	Komite
3	Harisuddin, S. Pd. I	Waka Bid. Akademik
4	Hj. Khairunisa, S. Pd	Waka Bid. Kesiswaan
5	M. Redha, S. Pd., MM	Waka Bid. Prasarana
6	Normansyah, S. Ag	Waka Bid. Humas
7	Kamarussagir	Kepala Tata Usaha
8	M. Redha, S. Pd., MM	Bendahara
9	Rabibah	Operator Keuangan
10	Noor Ana Dewi, S. Pd. I	Pelak.Kep./Pembuat Daftar Gaji
11	Fahriah	Pelak. Pramu Kantor
12	Akhmad Arifin	Pelak. Adm. Umum
13	Noor Janah, S. Pd	Pelak. TU/ Adm.BMN
14	M. Ariyadi Saputra, S. Kom	Pelak. TU
15	Zainuddin, S. Pd	Piket
16	Muhammad Noor	Penjaga Sekolah
17	Akhmad Saukani	Satpam
18	Sahrida	Bagian Kebersihan
19	Noor Jannah, S. Pd	Kepala Lab. IPA
20	Dra. Hj. Rusdiah, M. Pd	Kepala Lab. IPA
21	Muhammad As'adi, S. Pd. I	Kepala Lab. Bahasa
22	Rusmalina, S. Pd	Kepala Perpustakaan
23	Dra. Mahmudah, S. Pd., MM	Pembina BK/BP
24	Noor Jannah, S. Pd	Koordinator UKS
25	Saprullah, S. Pd. I	Pembina Pramuka
26	Drs. Halidi	Pembina Keagamaan
27	Tutik Sujiyati, S. Si	Pembina Osis
28	Yusbihani, S. Pd	Pendamping Kesiswaan
29	Hj. Zuhaida Fitriani, S. Pd. I	Wali Kelas X IIA
30	Lailatun Rahma, S. Pd	Wali Kelas X MIA 1
31	Lailatun Nazilah, S. Pd. I	Wali Kelas X MIA 2

32	Saprullah, S. Pd. I	Wali Kelas X MIA 3
33	Asrida Marianti, S. Pd. I	Wali Kelas X IIS 1
34	Hidayatullah, S. Pd	Wali Kelas X IIS 2
35	Yusbihani, S. Pd	Wali Kelas X IIS 3
36	Normansyah, S. Ag	Wali Kelas XI IIA
37	Mahdiana Agustini, M. Pd	Wali Kelas XI MIA 1
38	Tutik Sujiyati, S. Si	Wali Kelas XI MIA 2
39	Hj. Khairunnisa, M. Pd	Wali Kelas XI MIA 3
40	Ariyanti, S. Pd	Wali Kelas XI IIS 1
41	Hery Alfian, S. Pd	Wali Kelas XI IIS 2
42	Muhammad As'adi, S. Pd. I	Wali Kelas XII IIA
43	Mahrana, S. Pd	Wali Kelas XII MIA 1
44	Nurmatiah, S. Ag	Wali Kelas XII MIA 2
45	Hj. Siti Raudah, S. Pd., MM	Wali Kelas XII MIA 3
46	Eda Isnani, S. Pd	Wali Kelas XII IIS 1
47	Annisa Athaillah, S. Pd	Wali Kelas XII IIS 2
Seluruh Siswa		

## Lampiran XV. RPP Pertemuan I Kelas Eksperimen

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen

<b>Satuan Pendidikan</b>	: MAN 1 HST
<b>Tahun Pelajaran</b>	: 2018/2019
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas/Semester</b>	: X MIA/Genap
<b>Materi Pokok</b>	: Trigonometri
<b>Sub Materi Pokok</b>	: Ukuran Sudut
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 × 45 Menit
<b>Pertemuan ke</b>	: 1

#### A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada



bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang di anut.	
2	Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berperan aktif, memiliki semangat tinggi serta bekerjasama dalam proses pembelajaran.</li> <li>• Siswa dapat menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas.</li> <li>• Siswa dapat bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam proses pembelajaran.</li> </ul>
3	3.6 Menjelaskan hubungan antara radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menjelaskan pengertian sudut.</li> <li>• Siswa dapat menjelaskan pengertian radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut.</li> <li>• Siswa dapat menerangkan hubungan antara radian dan derajat.</li> <li>• Siswa dapat menerangkan hubungan antara sudut dengan bidang koordinat kartesius.</li> </ul>
4	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam satuan radian atau derajat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menerapkan konsep ukuran sudut untuk mengubah besar sudut baik ke dalam bentuk derajat, radian, menit ataupun detik dalam menyelesaikan masalah.</li> </ul>

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *self motivated learning* (SML), siswa diharapkan:

1. Mampu berperan aktif, memiliki semangat tinggi serta bekerjasama dalam proses pembelajaran.
2. Mampu menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas.
3. Mampu bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat ketika proses pembelajaran berlangsung.
4. Mampu menjelaskan pengertian sudut.
5. Mampu menjelaskan pengertian radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut.
6. Mampu menerangkan hubungan antara radian dan derajat.
7. Mampu menerangkan hubungan antara sudut dengan bidang koordinat kartesius.
8. Mampu menerapkan konsep ukuran sudut untuk mengubah besar sudut baik ke dalam bentuk derajat, radian, menit ataupun detik dalam menyelesaikan masalah.

### D. Materi Pembelajaran

Materi pokok yang dibahas sebagaimana terlampir pada Lembar Kerja Siswa (LKS) pertemuan pertama.

### E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*)

Model : *Self Motivated Learning* (SML)

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Diskusi dan Presentasi

#### F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Alat : Papan tulis dan spidol
3. Sumber : Buku Siswa Matematika Wajib Kelas X Semester 2

Kurikulum 2013 Penerbit Intan Pariwara Tahun 2016.

#### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Metode/ Model	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masuk ke dalam kelas dan mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menyapa siswa dengan mengecek semangat dan mengecek kehadiran siswa serta menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>3. Guru meminta siswa duduk bersama kelompok masing-masing dengan tujuan agar siswa lebih semangat dalam belajar.</li> <li>4. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) (lihat lampiran XIX) kepada masing-masing kelompok.</li> <li>5. Guru menyampaikan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari serta memberi motivasi kepada siswa sebelum belajar.</li> <li>6. Guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas.</li> </ol>	Ekspositori (ceramah dan tanya jawab)	10 menit
Inti	<b>Mengamati dan Menalar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajak masing-masing kelompok untuk mengamati gambar dan pembahasan yang terdapat pada LKS.</li> </ul>	Model Pembelajaran <i>Self Motivated Learning</i> (SML)	5 menit
	<b>Mengkomunikasikan</b>		10

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan konsep dasar tentang ukuran sudut di antaranya pengertian sudut, ukuran sudut dalam derajat, radian serta hubungan antara keduanya dan sudut pada kuadran.</li> <li>• Guru mengajukan beberapa soal/ permasalahan kepada siswa agar dikerjakannya secara berkelompok.</li> <li>• Guru berusaha menghubungkan pengetahuan yang akan dicari siswa dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya.</li> </ul>		menit
	<p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan soal yang terdapat pada LKS secara berkelompok. (pada saat mengerjakan soal, guru memberikan kebebasan kepada masing-masing kelompok dengan caranya sendiri menyelesaikan soal tersebut).</li> </ul>		20 menit
	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok di wakili oleh 1 atau 2 orang siswa untuk maju ke depan menuliskan sekaligus menjelaskan hasil diskusi mereka. (pada saat diskusi, guru juga memberikan kebebasan kepada setiap kelompok dengan caranya masing-masing untuk berdiskusi bersama temannya).</li> <li>• Guru memberikan jawaban yang benar atau klarifikasi terhadap soal yang dikerjakan oleh siswa serta menambahkan hal-hal penting mengenai jawaban dari soal yang kerjakan siswa.</li> </ul>		30 menit

	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahaminya kepada kelompok penyaji.</li> </ul>		5 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru kembali membuka kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya.</li> <li>Siswa diminta menyimpulkan materi secara singkat tentang apa saja yang telah dibahas dengan bantuan dari guru.</li> <li>Guru mengingatkan kepada siswa tentang pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ol>		10 menit

#### H. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p><u>Sikap</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aktif dalam proses pembelajaran.</li> <li>Bekerjasama dalam diskusi kelompok.</li> <li>Bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat di dalam proses pembelajaran.</li> </ol>	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung dan pada saat diskusi kelompok
2.	<p><u>Pengetahuan</u> (berdasarkan indikator pembelajaran yang ingin dicapai)</p>	Tes Tertulis	Pada saat <i>posttest</i>

Barabai, Maret 2019

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Ummi Mulaihah, S. Pd

Nurul Huda  
NIM. 1501250605

**Lampiran XVI. RPP Pertemuan II Kelas Eksperimen**

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: MAN 1 HST
<b>Tahun Pelajaran</b>	: 2018/2019
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas/Semester</b>	: X MIA/Genap
<b>Materi Pokok</b>	: Trigonometri
<b>Sub Materi Pokok</b>	: Perbandingan Trigonometri
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 × 45 Menit
<b>Pertemuan ke</b>	: 2

**A. Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab

fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang di anut.	
2	Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berperan aktif, memiliki semangat tinggi serta bekerjasama dalam proses pembelajaran.</li> <li>• Siswa dapat menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas.</li> <li>• Siswa dapat bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam proses pembelajaran.</li> </ul>
3	3.7 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras</li> <li>• Siswa dapat menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip (<math>\alpha</math>) pada segitiga siku-siku</li> <li>• Siswa dapat menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku</li> <li>• Siswa dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada sudut-sudut istimewa</li> </ul>
4	4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga seiku-siku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ul>

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *self motivated learning* (SML), siswa diharapkan:

1. Mampu berperan aktif, memiliki semangat tinggi serta bekerjasama dalam proses pembelajaran.
2. Mampu menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas.
3. Mampu bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat ketika proses pembelajaran berlangsung.
4. Mampu menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras.
5. Mampu menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip ( $\alpha$ ) pada segitiga siku-siku.
6. Mampu menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
7. Mampu menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku.



8. Mampu menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada sudut-sudut istimewa.
9. Mampu menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

#### **D. Materi Pembelajaran**

Materi pokok yang dibahas sebagaimana terlampir pada Lembar Kerja Siswa (LKS) pertemuan kedua.

#### **E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan : Saintifik (*scientific*)

Model : *Self Motivated Learning* (SML)

Metode : Ceramah, Tanya jawab, Diskusi dan Presentasi

#### **F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran**

1. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Alat : Papan tulis dan spidol
3. Sumber : Buku Siswa Matematika Wajib Kelas X Semester 2

Kurikulum 2013 Penerbit Intan Pariwara Tahun 2016.

#### **G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Metode/ Model</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masuk ke dalam kelas dan mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menyapa siswa dengan mengecek semangat dan mengecek kehadiran siswa serta menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>3. Guru meminta siswa duduk bersama kelompok masing-masing dengan</li> </ol>	Ekspositori (ceramah dan tanya jawab)	10 menit

	<p>tujuan agar siswa lebih semangat dalam belajar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) (lihat lampiran XX) kepada masing-masing kelompok.</li> <li>5. Guru menyampaikan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari serta memberi motivasi kepada siswa sebelum belajar.</li> <li>6. Guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas.</li> <li>7. Apersepsi pelajaran sebelumnya.</li> </ol>		
Inti	<p><b>Mengamati dan Menalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajak masing-masing kelompok untuk mengamati gambar dan pembahasan yang terdapat pada LKS.</li> </ul>	Model Pembelajaran <i>Self Motivated Learning</i> (SML)	5 menit
	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan konsep dasar tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan pada sudut-sudut istimewa/khusus.</li> <li>• Guru mengajukan beberapa soal/permasalahan kepada siswa agar dikerjakannya secara berkelompok.</li> <li>• Guru berusaha menghubungkan pengetahuan yang akan dicari siswa dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya.</li> </ul>		10 menit
	<p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan soal yang terdapat pada LKS secara berkelompok.</li> </ul> <p>(pada saat mengerjakan soal, guru memberikan kebebasan kepada masing-masing kelompok dengan caranya sendiri menyelesaikan soal tersebut).</p>		20 menit

	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok di wakili oleh 1 atau 2 orang siswa untuk maju ke depan menuliskan sekaligus menjelaskan hasil diskusi mereka. (pada saat diskusi, guru juga memberikan kebebasan kepada setiap kelompok dengan caranya masing-masing untuk berdiskusi bersama temannya).</li> <li>• Guru memberikan jawaban yang benar atau klarifikasi terhadap soal yang dikerjakan oleh siswa serta menambahkan hal-hal penting mengenai jawaban dari soal yang kerjakan siswa.</li> </ul>		30 menit
	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahaminya kepada kelomok penyaji.</li> </ul>		5 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru kembali membuka kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya.</li> <li>2. Siswa diminta menyimpulkan materi secara singkat tentang apa saja yang telah dibahas dengan bantuan dari guru.</li> <li>3. Guru mengingatkan kepada siswa agar mengulang pelajaran dirumah.</li> <li>4. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ol>		10 menit

#### H. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p><u>Sikap</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Aktif dalam proses pembelajaran.</li> <li>b. Bekerjasama dalam diskusi</li> </ol>	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung dan

	kelompok. c. Bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat di dalam proses pembelajaran.		pada saat diskusi kelompok
2.	<u>Pengetahuan</u> (berdasarkan indikator pembelajaran yang ingin dicapai)	Tes Tertulis	Pada saat <i>posttest</i>

Barabai, Maret 2019

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Ummi Mulaihah, S. Pd

Nurul Huda  
NIM. 1501250605

## Lampiran XVII. RPP Pertemuan I Kelas Kontrol

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol

<b>Satuan Pendidikan</b>	: MAN 1 HST
<b>Tahun Pelajaran</b>	: 2018/2019
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas/Semester</b>	: X MIA/Genap
<b>Materi Pokok</b>	: Trigonometri
<b>Sub Materi Pokok</b>	: Ukuran Sudut
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 × 45 Menit
<b>Pertemuan ke</b>	: 1

#### A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada

bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang di anut.	
2	Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berperan aktif, memiliki semangat tinggi serta bekerjasama dalam proses pembelajaran.</li> <li>• Siswa dapat menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas.</li> <li>• Siswa dapat bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam proses pembelajaran.</li> </ul>
3	3.6 Menjelaskan hubungan antara radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menjelaskan pengertian sudut.</li> <li>• Siswa dapat menjelaskan pengertian radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut.</li> <li>• Siswa dapat menerangkan hubungan antara radian dan derajat.</li> <li>• Siswa dapat menerangkan hubungan antara sudut dengan bidang koordinat kartesius.</li> </ul>
4	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam satuan radian atau derajat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menerapkan konsep ukuran sudut untuk mengubah besar sudut baik ke dalam bentuk derajat, radian, menit ataupun detik dalam menyelesaikan masalah.</li> </ul>

### **C. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional, siswa diharapkan:

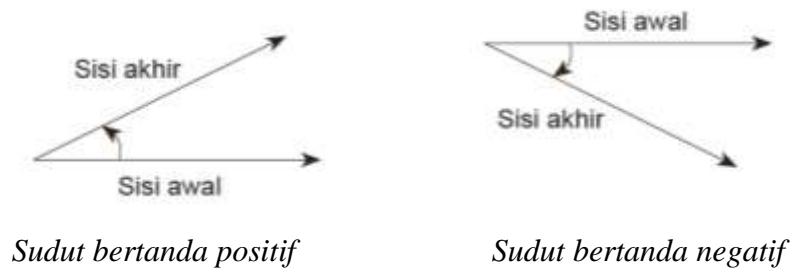
1. Mampu berperan aktif, memiliki semangat tinggi serta bekerjasama dalam proses pembelajaran.
2. Mampu menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas.
3. Mampu bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat ketika proses pembelajaran berlangsung.
4. Mampu menjelaskan pengertian sudut.
5. Mampu menjelaskan pengertian radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut.
6. Mampu menerangkan hubungan antara radian dan derajat.
7. Mampu menerangkan hubungan antara sudut dengan bidang koordinat kartesius.
8. Mampu menerapkan konsep ukuran sudut untuk mengubah besar sudut baik ke dalam bentuk derajat, radian, menit ataupun detik dalam menyelesaikan masalah.

### **D. Materi Pembelajaran**

#### 1. Ukuran Sudut

Sudut adalah hasil perputaran (rotasi) sinar garis dengan titik pusat tertentu dari sisi awal ke sisi akhir. Arah putaran menentukan tanda sudut. Suatu sudut bertanda positif jika arah putarannya berlawanan dengan arah putaran jarum jam.

Sebaliknya, sudut bertanda negatif jika arah putarannya searah dengan putaran jarum jam.

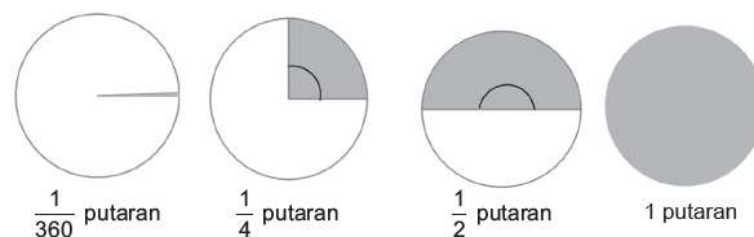


Gambar I. Sudut berdasarkan arah putaran

Dalam trigonometri, ada dua macam ukuran sudut yang sering digunakan, yaitu *ukuran sudut dalam derajat* dan *ukuran sudut dalam radian*.

a. Ukuran Sudut dalam Derajat

Besar suatu sudut dalam ukuran derajat dapat digunakan dengan konsep sudut sebagai jarak putar. Besar sudut dalam satu putaran adalah  $360^\circ$  dan satu derajat ( $1^\circ$ ) didefinisikan sebagai ukuran besar sudut yang disapu oleh jari-jari lingkaran dalam jarak putar sejauh  $\frac{1}{360}$  putaran atau dapat ditulis sebagai  $1^\circ = \frac{1}{360}$  putaran.



Gambar II. Deskripsi besar rotasi

Selain itu, ada juga ukuran sudut yang lebih kecil dari derajat yaitu menit ( ' ) dan detik ( " ). Hubungan ukuran sudut menit, detik dan derajat adalah:

- Putaran lingkaran =  $360^\circ$



- $1^\circ = 60'$  (1 derajat = 60 menit)
- $1' = 60''$  (1 menit = 60 detik)

b. Ukuran Sudut dalam Radian

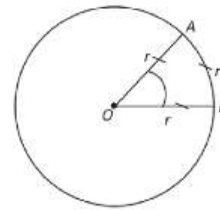
Satu radian (*ditulis: 1 rad*) didefinisikan sebagai ukuran sudut pada bidang datar yang berada di antara dua jari-jari lingkaran dengan panjang busur sama dengan panjang jari-jari lingkaran tersebut.

Perhatikan gambar lingkaran di samping

$$\angle AOB = \frac{\text{panjang } AB}{\text{jari-jari lingkaran}} \text{ radian}$$

Jika panjang  $AB = r$ , akan diperoleh:

$$\angle AOB = \frac{r}{r} \text{ radian} = 1 \text{ radian}$$



Gambar III. Ukuran radian

c. Hubungan Derajat dengan Radian

Untuk mengubah sudut sebesar  $\theta$  derajat ke dalam satuan radian, dapat menggunakan rumus:

$$X \text{ radian} = \theta \times \frac{\pi}{180^\circ}$$

Untuk mengubah sudut sebesar  $X$  radian ke dalam satuan derajat, menggunakan rumus:

$$\theta = X \text{ radian} \times \frac{180^\circ}{\pi}$$

Sedangkan hubungan antara keduanya dapat dilihat seperti di bawah ini.

$$\begin{aligned} 1^\circ &= \frac{1}{360} \text{ putaran} \\ &= \frac{2\pi}{360} \text{ rad} = \frac{\pi}{180} \text{ rad} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1^\circ &= \frac{\pi}{180} \text{ rad} \\ 1 \text{ rad} &= \frac{180^\circ}{\pi} \end{aligned}$$

### E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*)

Model : Konvensional

Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Latihan

### F. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Papan tulis dan spidol

2. Sumber : Buku Siswa Matematika Wajib Kelas X Semester 2

Kurikulum 2013 Penerbit Intan Pariwara Tahun 2016.

### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Metode/ Model	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masuk ke dalam kelas dan mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menyapa siswa dengan mengecek semangat dan mengecek kehadiran siswa serta menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>3. Guru menyampaikan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari serta memberi motivasi kepada siswa sebelum belajar.</li> <li>4. Guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas.</li> </ol>	Ekspositori (ceramah dan tanya jawab)	10 menit
Inti	<p><b>Mengamati dan Menalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajak setiap siswa untuk mengamati gambar dan pembahasan yang terdapat pada buku pelajaran.</li> </ul>	Model Pembelajaran Konvensional	5 menit
	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan konsep dasar tentang ukuran sudut di antaranya pengertian sudut, ukuran sudut dalam derajat, radian serta hubungan antara</li> </ul>		20 menit

	<p>keduanya dan sudut pada kuadran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajukan beberapa soal/ permasalahan kepada siswa agar dikerjakannya masing-masing di buku tulis.</li> </ul>		
	<p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan soal yang sudah diberikan.</li> </ul>		20 menit
	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk ke depan menuliskan jawaban</li> <li>• Guru memberikan jawaban yang benar atau klarifikasi terhadap soal yang dikerjakan oleh siswa serta menambahkan hal-hal penting mengenai jawaban dari soal yang kerjakan siswa.</li> </ul>		15 menit
	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. (jika ada ada pertanyaan guru kembali menjelaskan sedikit mengenai pertanyaan yang diajukan siswa)</li> </ul>		10 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru kembali membuka kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya.</li> <li>2. Guru menyimpulkan pelajaran.</li> <li>3. Guru mengingatkan kepada siswa tentang pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>4. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ol>		10 menit

## H. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<u>Sikap</u> a. Aktif dalam proses pembelajaran. b. Bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat di dalam proses pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung
2.	<u>Pengetahuan</u> (berdasarkan indikator pembelajaran yang ingin dicapai)	Tes Tertulis	Pada saat <i>posttest</i>

Barabai, Maret 2019

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Yusbihani, S. Pd

Nurul Huda  
NIM. 1501250605

**Lampiran XVIII. RPP Pertemuan II Kelas Kontrol****Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol**

**Satuan Pendidikan** : MAN 1 HST

**Tahun Pelajaran** : 2018/2019

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/Semester** : X MIA/Genap

**Materi Pokok** : Trigonometri

**Sub Materi Pokok** : Perbandingan Trigonometri

**Alokasi Waktu** : 2 × 45 Menit

**Pertemuan ke** : 2

**A. Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada

bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang di anut.	
2	Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berperan aktif, memiliki semangat tinggi serta bekerjasama dalam proses pembelajaran.</li> <li>• Siswa dapat menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas.</li> <li>• Siswa dapat bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam proses pembelajaran.</li> </ul>
3	3.7 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras</li> <li>• Siswa dapat menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip (<math>\alpha</math>) pada segitiga siku-siku</li> <li>• Siswa dapat menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku</li> <li>• Siswa dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku</li> <li>• Siswa dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus,</li> </ul>

		cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada sudut-sudut istimewa
4	4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga seiku-siku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ul>

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional, siswa diharapkan:

1. Mampu berperan aktif, memiliki semangat tinggi serta bekerjasama dalam proses pembelajaran.
2. Mampu menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas.
3. Mampu bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat ketika proses pembelajaran berlangsung.
4. Mampu menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras.
5. Mampu menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip ( $\alpha$ ) pada segitiga siku-siku.
6. Mampu menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
7. Mampu menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

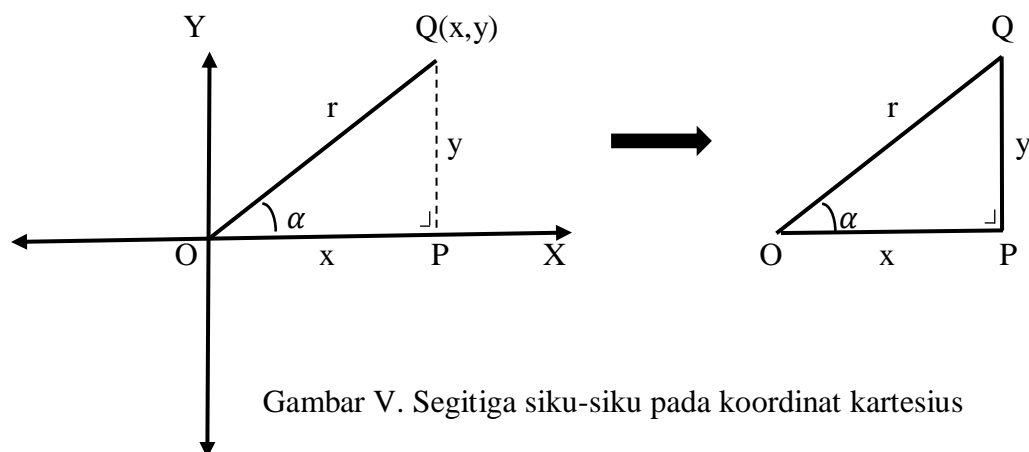
8. Mampu menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada sudut-sudut istimewa.
9. Mampu menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Perbandingan Trigonometri

###### a. Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

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



Gambar V. Segitiga siku-siku pada koordinat kartesius

Untuk memudahkan pemahaman siswa tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku diatas, perhatikan rumus di bawah ini.

- 1) *Sinus suatu sudut* didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi di

depan sudut dengan sisi miring, ditulis sinus sudut =  $\frac{\text{Sisi di depan sudut}}{\text{Sisi miring sudut}}$ ,

maka  $\sin \alpha = \frac{BC}{AC}$  atau  $\sin \alpha = \frac{y}{r}$ .



2) *Cosinus suatu sudut* didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi di samping sudut dengan sisi miring, ditulis  $\cos \alpha = \frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{sisi miring sudut}}$ , maka  $\cos \alpha = \frac{AB}{AC}$  atau  $\cos \alpha = \frac{x}{r}$ .

$$\frac{\text{Sisi di samping sudut}}{\text{sisi miring sudut}}, \text{ maka } \cos \alpha = \frac{AB}{AC} \text{ atau } \cos \alpha = \frac{x}{r}.$$

3) *Tangen suatu sudut* didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi di depan sudut dengan sisi di samping sudut, ditulis  $\tan \alpha = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi di samping sudut}}$ , maka  $\tan \alpha = \frac{BC}{AB}$  atau  $\tan \alpha = \frac{y}{x}$ .

$$\frac{\text{Sisi di depan sudut}}{\text{Sisi di samping sudut}}, \text{ maka } \tan \alpha = \frac{BC}{AB} \text{ atau } \tan \alpha = \frac{y}{x}.$$

4) *Cosecan suatu sudut* didefinisikan sebagai panjang sisi miring dengan sisi di depan sudut, ditulis  $\text{cosec } \alpha = \frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di depan sudut}}$ , maka  $\text{cosec } \alpha = \frac{r}{y}$ .

$$\alpha = \frac{1}{\sin \alpha} \text{ atau } \text{cosec } \alpha = \frac{r}{y}.$$

5) *Secan suatu sudut* didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi miring dengan sisi di samping sudut, ditulis  $\sec \alpha = \frac{\text{Sisi miring sudut}}{\text{Sisi di samping sudut}}$ , maka  $\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$  atau  $\sec \alpha = \frac{r}{x}$ .

$$\frac{\text{Sisi miring sudut}}{\text{Sisi di samping sudut}}, \text{ maka } \sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha} \text{ atau } \sec \alpha = \frac{r}{x}.$$

6) *Cotangen suatu sudut* didefinisikan sebagai perbandingan sisi di samping sudut dengan sisi di depan sudut, ditulis  $\cot \alpha = \frac{\text{Sisi disamping sudut}}{\text{Sisi di depan sudut}}$ , maka  $\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$  atau  $\cot \alpha = \frac{x}{y}$ .

$$\frac{\text{Sisi disamping sudut}}{\text{Sisi di depan sudut}}, \text{ maka } \cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} \text{ atau } \cot \alpha = \frac{x}{y}.$$

## 2. Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa/Sudut Khusus

Sudut khusus sering disebut juga sebagai sudut istimewa, adalah sudut dimana nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan secara langsung tanpa menggunakan daftar trigonometri atau kalkulator. Sudut-sudut khusus yang dimaksud adalah sudut-sudut yang besarnya  $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, \text{ dan } 90^\circ$ . Untuk nilai

perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa tersebut dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel II. Nilai Perbandingan Trigonometri pada Sudut Khusus

Perbandingan Trigonometri	Besar Sudut $\alpha^\circ$				
	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\text{Sin } \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\text{Cos } \alpha^\circ$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\text{Tan } \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\infty$
$\text{Cosec } \alpha^\circ$	$\infty$	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1
$\text{Sec } \alpha^\circ$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	$\infty$
$\text{Cot } \alpha^\circ$	$\infty$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0

### E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*)

Model : Konvensional

Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Latihan

### F. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Papan tulis dan spidol

2. Sumber : Buku Siswa Matematika Wajib Kelas X Semester 2  
Kurikulum 2013 Penerbit Intan Pariwara Tahun 2016.

### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Metode/ Model	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masuk ke dalam kelas dan mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menyapa siswa dengan mengecek semangat dan mengecek kehadiran siswa serta menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>3. Guru menyampaikan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari serta memberi motivasi kepada siswa sebelum belajar.</li> <li>4. Guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas.</li> <li>5. Apersepsi pelajaran sebelumnya.</li> </ol>	Ekspositori (ceramah dan tanya jawab)	10 menit
Inti	<b>Mengamati dan Menalar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajak setiap siswa untuk mengamati gambar dan pembahasan yang terdapat pada buku pelajaran.</li> </ul>	Model Pembelajaran Konvensional	5 menit
	<b>Mengkomunikasikan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan konsep dasar tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan sudut istimewa.</li> <li>• Guru mengajukan beberapa soal/permasalahan kepada siswa agar dikerjakannya masing-masing di buku tulis.</li> </ul>		20 menit
	<b>Mengasosiasikan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan soal yang sudah diberikan.</li> </ul>		20 menit
	<b>Mengkomunikasikan</b>		15 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk ke depan menuliskan jawaban</li> <li>Guru memberikan jawaban yang benar atau klarifikasi terhadap soal yang dikerjakan oleh siswa serta menambahkan hal-hal penting mengenai jawaban dari soal yang kerjakan siswa.</li> </ul>		
	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. (jika ada ada pertanyaan guru kembali menjelaskan sedikit mengenai pertanyaan yang diajukan siswa)</li> </ul>		10 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru kembali membuka kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya.</li> <li>Guru menyimpulkan pelajaran.</li> <li>Guru mengingatkan kepada siswa agar mengulang pelajaran di rumah.</li> <li>Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ol>		10 menit

#### H. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<u>Sikap</u> a. Aktif dalam proses pembelajaran. b. Bersikap toleransi terhadap perbedaan pendapat di dalam proses pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung
2.	<u>Pengetahuan</u> (berdasarkan indikator pembelajaran yang ingin dicapai)	Tes Tertulis	Pada saat <i>posttest</i>

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswi

Yusbihani, S. Pd

Nurul Huda  
NIM. 1501250605

## Lampiran XIX. Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan ke-1

# LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan 1 (Ukuran Sudut)

**Kelompok:**  
**Nama Anggota:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Kelas :**  
**Hari/Tanggal :**

MATEMATIKA

## TRIGONOMETRI

Ukuran Sudut

Perbandingan  
Trigonometri

- ✓ Pengertian sudut
- ✓ Sudut dalam derajat
- ✓ Sudut dalam radian
- ✓ Sudut dan kuadran

- ✓ Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
- ✓ Perbandingan trigonometri sudut istimewa

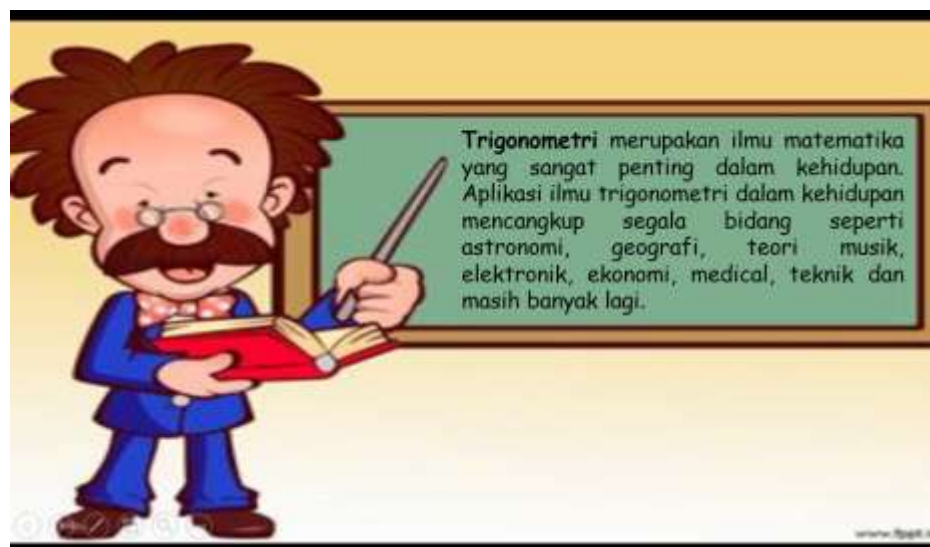
**Materi** : Trigonometri  
**Sub materi** : Ukuran Sudut  
**Kelas/ Semester** : X MIA/ II (Dua)  
**Waktu** : 2×45 menit

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

### Kompetensi Dasar

### Indikator

3.6 Menjelaskan hubungan antara radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menjelaskan pengertian sudut</li> <li>• Siswa dapat menjelaskan pengertian radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut</li> <li>• Siswa dapat menerangkan hubungan antara radian dan derajat</li> <li>• Siswa dapat menerangkan hubungan antara sudut dengan bidang koordinat kartesius</li> </ul>
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam satuan radian atau derajat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menerapkan konsep ukuran sudut untuk mengubah besar sudut baik ke dalam bentuk derajat, radian, menit ataupun detik dalam menyelesaikan suatu masalah</li> </ul>



Nah, setelah kalian mengetahui pengertian dan manfaat Trigonometri 😊 sekarang kita akan perlahan menuju ke pembahasan yang pertama 🦋

Silakan buka lembaran berikutnya 📖



## Ukuran Sudut

**Sudut** adalah hasil perputaran (rotasi) sinar garis dengan titik pusat tertentu dari sisi awal ke sisi akhir dimana arah putarannya menentukan tanda sudut tersebut.

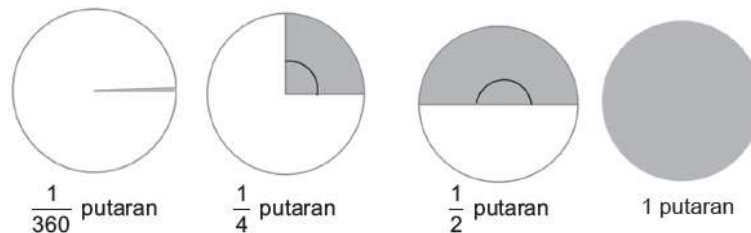
Dalam trigonometri, ada dua macam ukuran sudut yang sering digunakan, yaitu *ukuran sudut dalam derajat* dan *ukuran sudut dalam radian*.

### Ukuran sudut dalam derajat

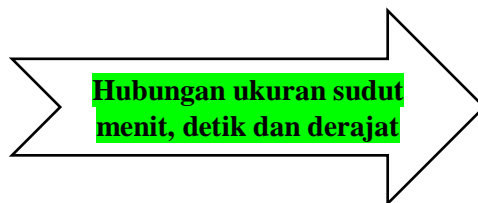
Ukuran suatu sudut pusat untuk satu putaran penuh yang besar sudutnya yaitu $360^\circ$
---

$$1 \text{ putaran} = 360^\circ$$

$$1^\circ = \frac{1}{360} \text{ putaran}$$



*Deskripsi besar rotasi*



$$\text{Putaran Lingkaran} = 360^\circ$$

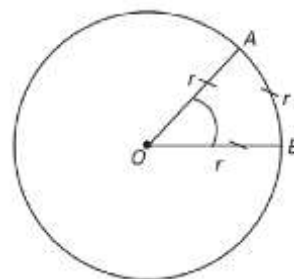
$$1^\circ = 60' \text{ (1 derajat = 60 menit)}$$

$$1' = 60'' \text{ (1 menit = 60 detik)}$$

### Ukuran sudut dalam radian

Perhatikan gambar lingkaran di samping

$$\angle AOB = \frac{\text{panjang AB}}{\text{jari-jari lingkaran}} \text{ radian}$$



Jika panjang  $AB = r$ , akan diperoleh:

$$\angle AOB = \frac{r}{r} \text{ radian} = 1 \text{ radian}$$

Artinya sudut 1 radian yaitu ukuran sudut pada bidang datar yang berada di antara dua jari-jari lingkaran dengan panjang busur sama dengan panjang jari-jari lingkaran tersebut.

### ➤ Hubungan Derajat dengan Radian

Untuk mengubah sudut sebesar  $\theta$  derajat ke dalam satuan radian, menggunakan rumus:

$$X \text{ radian} = \theta \times \frac{\pi}{180^\circ}$$

Untuk mengubah sudut sebesar  $X$  radian ke dalam satuan derajat, menggunakan rumus:

$$\theta^\circ = X \text{ radian} \times \frac{180^\circ}{\pi}$$

Sedangkan hubungan antara keduanya dapat dilihat seperti di bawah ini

1 putaran =  $360^\circ$ , maka diperoleh hubungan

1 putaran =  $360^\circ = 2\pi$  radian, sehingga di dapat:

$$180^\circ = \pi \text{ radian}$$

$$1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$$

karena  $1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$  maka  $\searrow$

$$1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi}$$



Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar bersama tim kelompok masing-masing 😊

### Mari Menalar

1. Apa yang dimaksud dengan sudut?
2. Seperti yang kita ketahui bahwa *arah putaran menentukan tanda sudut*. Suatu sudut bertanda *positif* jika ..... dan bertanda *negatif* jika ..... Coba kalian gambarkan ilustrasi dari kedua sudut tersebut.
3. Jika sebuah sudut di kaitkan dengan bidang koordinat kartesius, maka terbagi menjadi berapa bagiankah bidang tersebut? Sebutkan masing-masing rentang besar sudutnya dan gambarkan pada bidang koordinat kartesius!

### Mari Berhitung

1. Nyatakan dalam bentuk radian sudut yang terbentuk pada pukul 13.00?
2. Sebuah alat pemancar selalu berputar sebanyak 3 kali putaran setiap detiknya. Tentukan berapa banyaknya putaran yang dihasilkan alat pemancar tersebut setiap menitnya?
3. Ubahlah ukuran sudut di bawah ini ke dalam bentuk derajat, menit dan detik!
  - a.  $15^\circ = \dots' = \dots''$
  - b.  $25,25^\circ = \dots^\circ \dots'$
4. Hitunglah operasi hitung campuran di bawah ini
  - a.  $19^\circ 39' 37'' + 11^\circ 46' 12''$
  - b.  $21^\circ 01' 41'' - 11^\circ 46' 12''$
5. Nyatakan besar sudut berikut dalam satuan derajat.
  - a.  $\frac{2}{3}\pi$  rad
  - b.  $\frac{5}{6}$  putaran
6. Nyatakan besar sudut berikut dalam satuan radian.
  - a.  $120^\circ$
  - b.  $\frac{3}{4}$  putaran
7. Tentukan posisi kuadran setiap sudut di bawah ini dengan menggambarannya pada koordinat kartesius.
  - a.  $315^\circ$
  - b.  $-95^\circ$

**LEMBAR JAWABAN**

**Mari Menalar**

A large, empty rounded rectangular box with a thin green border, intended for the student's reasoning or analysis.

**Mari Berhitung**

A large, empty rounded rectangular box with a thin green border, intended for the student's calculations.

## Lampiran XX. Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan ke-2

# LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan 2 (Perbandingan Trigonometri)

**Kelompok:**  
**Nama Anggota:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Kelas :**  
**Hari/Tanggal :**

MATEMATIKA

## TRIGONOMETRI

Ukuran Sudut

Perbandingan  
Trigonometri

- ✓ Pengertian sudut
- ✓ Sudut dalam derajat
- ✓ Sudut dalam radian
- ✓ Sudut dan kuadran

- ✓ Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
- ✓ Perbandingan trigonometri sudut istimewa

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

### Kompetensi Dasar

### Indikator

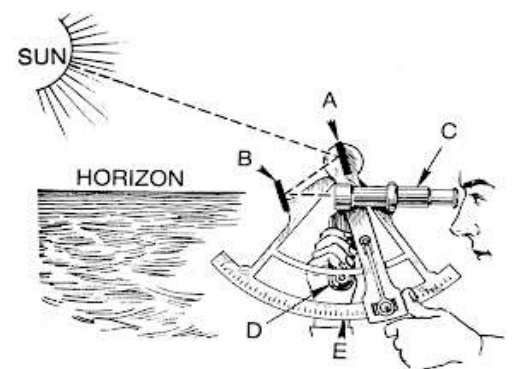
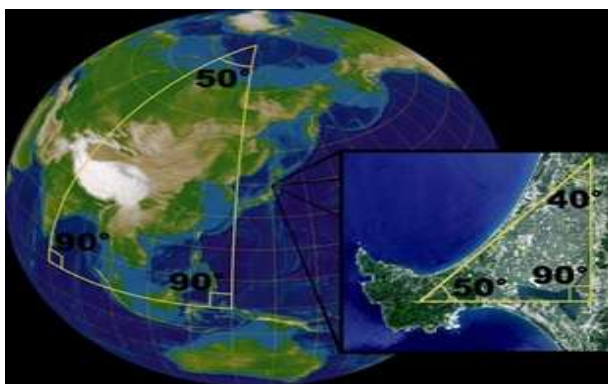
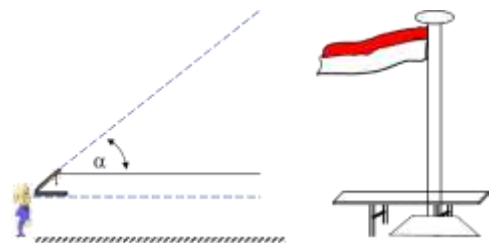
<p>3.7 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras</li> <li>• Siswa dapat menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip (<math>\alpha</math>) pada segitiga siku-siku</li> <li>• Siswa dapat menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku</li> <li>• Siswa dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku</li> <li>• Siswa dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada sudut-sudut istimewa</li> </ul>
<p>4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menerapkan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ul>

**TAHUKAH ANDA???**

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



Perhatikan gambar-gambar di bawah ini ☺



Penasaran bagaimana cara menghitungnya? Ayo, kita pelajari sama-sama dulu konsep dasarnya 🐼

## Perbandingan Trigonometri



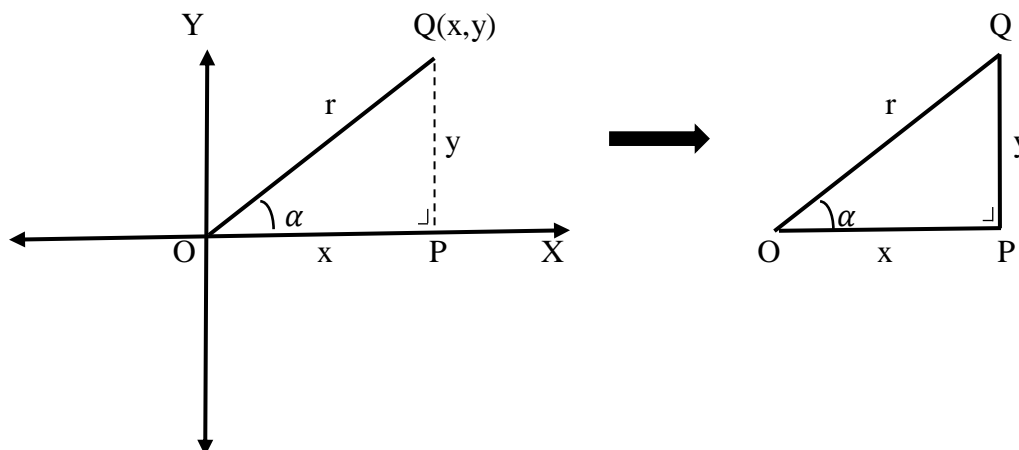


## FAKTANYA



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

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



Dari gambar di atas diperoleh rumus perbandingan trigonometri:

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

Untuk memudahkan pemahaman dan membantu siswa dalam mengingat rumus perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, perhatikan rumus di bawah

ini

$\sin = \frac{de}{mi}$	$\text{cosec} = \frac{mi}{de}$
$\cos = \frac{sa}{mi}$	$\sec = \frac{mi}{sa}$
$\tan = \frac{de}{sa}$	$\text{cotan} = \frac{sa}{de}$

✂ **Perbandingan Trigonometri Sudut-sudut Istimewa/Sudut Khusus**

Perhatikan tabel di bawah ini ☺

Perbandingan Trigonometri	Besarnya Sudut $\alpha^\circ$				
	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \alpha^\circ$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\infty$
$\operatorname{cosec} \alpha^\circ$	$\infty$	2	$\sqrt{3}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1
$\sec \alpha^\circ$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	$\infty$
$\cotan \alpha^\circ$	$\infty$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0



Selamat Mengerjakan ☺

1. Hitunglah operasi hitung campuran di bawah ini

$$\cos 60^\circ + 2 \cotan^2 30^\circ - 5 \sin^2 45^\circ$$

2. Jika diketahui segitiga ABC memiliki koordinat  $A(-5, -2)$ ,  $B(3, -2)$  dan  $C(-5, 4)$ . Tentukan nilai dari  $\cos C$  dan  $\tan B$ .

JAWAB

Soal berikutnya

Perhatikan dulu  
gambar  
disamping



Dua orang guru dengan tinggi badan yang sama yaitu 175 cm sedang berdiri memandang puncak tiang bendera di sekolahnya. Guru pertama berdiri tepat 20 m di depan guru kedua. Jika sudut elevasi guru pertama  $60^\circ$  dan guru kedua  $30^\circ$  maka dapatkah kalian menghitung berapa tinggi tiang bendera

**JAWAB**

**Lampiran XXI. Soal Tes Akhir (Posttest)**

Awali dengan Basmallah

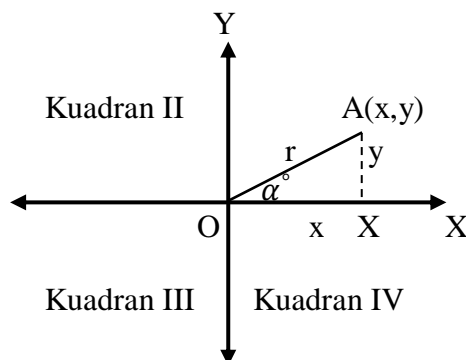
**Petunjuk Pengerjaan Soal:**

1. Baca dan pahami soal terlebih dahulu
2. Jawaban ditulis pada lembar yang sudah disediakan
3. Kerjakan masing-masing secara jujur

Akhiri dengan Hamdallah

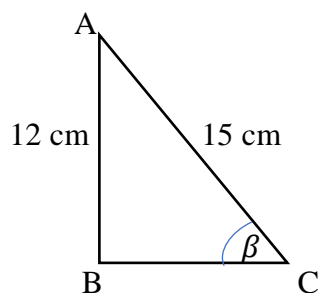
**Kerjakan soal-soal berikut.**

1. Tentukan nilai dari  $(\sin 90^\circ \tan 30^\circ) + (\tan 45^\circ \cos 30^\circ)$
2. Sebutkan 5 contoh besar sudut yang berada di kuadran III.
3. Perhatikan gambar di bawah ini.



Jika  $\angle XOA = \alpha^\circ$  berada di kuadran I, maka tentukan rumus perbandingan trigonometri untuk  $\sin \alpha^\circ$ ,  $\cos \alpha^\circ$  dan  $\tan \alpha^\circ$ .

4. Perhatikan gambar di bawah ini



Segitiga ABC siku-siku di B. Tentukan nilai dari  $\sin \beta^\circ$ ,  $\cos \beta^\circ$  dan  $\tan \beta^\circ$ .

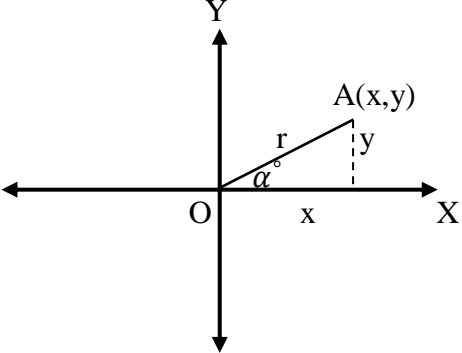
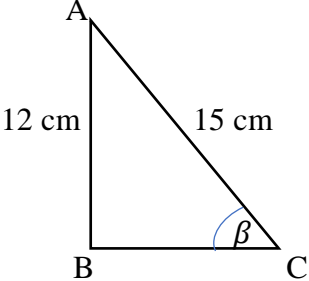
5. Tentukan posisi kuadran untuk sudut  $-45^\circ$  serta gambarkan dalam bentuk koordinat kartesius.

6. Pak Ali bermaksud ingin mengukur tiang listrik yang ada di pinggir jalan. Kebetulan Pak Ali mempunyai sebuah tangga yang panjangnya 10 m. Kemudian tangga tersebut disandarkan Pak Ali tepat di bagian atas tiang listrik sehingga terbentuklah sudut  $30^\circ$  terhadap tanah. Dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri, tentukan berapa tinggi tiang listrik tersebut ?

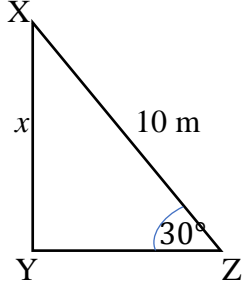
Kejujuran akan membawa keberkahan 😊

Lampiran XXII. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir (*Posttest*)

Kunci Jawaban Soal Posttest

No	Kunci Jawaban	Skor
1	$(\sin 90^\circ \tan 30^\circ) + (\tan 45^\circ \cos 30^\circ)$ $= \left(1 \cdot \frac{1}{3}\sqrt{3}\right) + \left(1 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3}\right)$ $= \frac{1}{3}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$ $= \frac{2}{6}\sqrt{3} + \frac{3}{6}\sqrt{3} = \frac{5}{6}\sqrt{3}$	4
2	<p>Sudut yang berada di kuadran III yaitu <math>180^\circ &lt; \alpha^\circ \leq 270^\circ</math>            Misalnya sudut yang besarnya <math>185^\circ, 195^\circ, 211^\circ, 251^\circ, 271^\circ</math></p>	4
3	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Diketahui : <math>\angle XOA = \alpha^\circ</math> berada di kuadran II            Ditanya : Tentukan rumus perbandingan trigonometri untuk <math>\sin \alpha^\circ</math>, <math>\cos \alpha^\circ</math> dan <math>\tan \alpha^\circ</math>.            Jawab :            Rumus perbandingan trigonometri:</p> $\sin \alpha^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{AX}{AO} = \frac{y}{r}$ $\cos \alpha^\circ = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{OX}{AO} = \frac{x}{r}$ $\tan \alpha^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{AX}{OX} = \frac{y}{x}$	4
4	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Diketahui : <math>\angle BCA = \beta</math>, <math>AB = 12</math> cm dan <math>AC = 15</math> cm            Ditanya : Nilai dari <math>\sin \beta</math>, <math>\cos \beta</math> dan <math>\tan \beta</math>?</p>	4



	<p>Penyelesaian :</p> <p><math>AB = 12</math> cm dan <math>AC = 15</math> cm, sehingga</p> $BC = \sqrt{AC^2 - AB^2}$ $= \sqrt{15^2 + 12^2}$ $= \sqrt{225 + 144}$ $= \sqrt{81}$ $= 9 \text{ cm}$ <p>Maka di peroleh nilai untuk,</p> $\sin \beta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$ $\cos \beta = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ $\tan \beta = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$	
5	Sudut yang besarnya $-45^\circ$ berada di kuadran IV	4
6	<p><i>Ilustrasi gambar</i></p>  <p>Diketahui : Tangga = <math>XZ = 10</math> m  <math>\angle XZY = 30^\circ</math></p> <p>Ditanya : Berapa tinggi tiang listrik?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Tinggi tiang listrik = <math>XY</math></p> <p>Sehingga,</p> <p><math>\Delta XYZ</math></p> $\sin 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{XY}{XZ} = \frac{x}{10}$ $\frac{1}{2} = \frac{x}{10}$ $2x = 10$ $x = \frac{10}{2} = 5$ <p>Jadi, tinggi tiang listrik adalah 5 m.</p>	4
<b>Total Skor</b>		<b>24</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$$

**Lampiran XXIII. Daftar Nilai Kemampuan Awal Siswa Kelas X MIA 2 (KE)  
dan Kelas X MIA 3 (KK)**

Eksperimen			Kontrol		
No	Resp	Nilai	No	Resp	Nilai
1	A1	98	1	B1	85
2	A2	100	2	B2	95
3	A3	59	3	B3	67
4	A4	100	4	B4	31
5	A5	97	5	B5	92
6	A6	75	6	B6	73
7	A7	100	7	B7	95
8	A8	77	8	B8	95
9	A9	72	9	B9	65
10	A10	78	10	B10	68
11	A11	78	11	B11	95
12	A12	100	12	B12	95
13	A13	76	13	B13	95
14	A14	86	14	B14	78
15	A15	72	15	B15	58
16	A16	53	16	B16	32
17	A17	63	17	B17	68
18	A18	98	18	B18	92
19	A19	100	19	B19	85
20	A20	100	20	B20	79
21	A21	31	21	B21	86
22	A22	94	22	B22	82
23	A23	77	23	B23	86
24	A24	47	24	B24	61
25	A25	80	25	B25	89
26	A26	43	26	B26	89
27	A27	98	27	B27	68
28	A28	32	28	B28	42
29	A29	98	29	B29	91
30	A30	100	30	B30	87
31	A31	10	31	B31	74
32	A32	88	32	B32	92
33	A33	67	33	B33	42
34	A34	98	34	B34	95

35	A35	39	35	B35	92
36	A36	100	36	B36	53
37	A37	39	Jumlah		2772
Jumlah		2823	Rata-rata		77,00
Rata-rata		76,30			

**Lampiran XXIV. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen**

**Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen**

$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
10	1	10	-66,2973	4395,3316	4395,3316
31	1	31	-45,2973	2051,8451	2051,8451
32	1	32	-44,2973	1962,2505	1962,2505
39	2	78	-37,2973	1391,0884	2782,1768
43	1	43	-33,2973	1108,7100	1108,7100
47	1	47	-29,2973	858,3316	858,3316
53	1	53	-23,2973	542,7641	542,7641
59	1	59	-17,2973	299,1965	299,1965
63	1	63	-13,2973	176,8181	176,8181
67	1	67	-9,2973	86,4397	86,4397
72	2	144	-4,2973	18,4668	36,9335
75	1	75	-1,2973	1,6830	1,6830
76	1	76	-0,2973	0,0884	0,0884
77	2	154	0,7027	0,4938	0,9876
78	2	156	1,7027	2,8992	5,7984
80	1	80	3,7027	13,7100	13,7100
86	1	86	9,7027	94,1424	94,1424
88	1	88	11,7027	136,9533	136,9533
94	1	94	17,7027	313,3857	313,3857
97	1	97	20,7027	428,6019	428,6019
98	5	490	21,7027	471,0073	2355,0365
100	8	800	23,7027	561,8181	4494,5449
<b>Jumlah</b>	<b>37</b>	<b>2823</b>			<b>22145,7296</b>

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2823}{37} = 76,2973 = 76,30$$

$$2. \text{ Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = \sqrt{\frac{22145,73}{(37-1)}} = \sqrt{\frac{22145,73}{(36)}} = \sqrt{615,159} = 24,8024$$

$$3. \text{ Varians } (S^2) = 24,8024^2 = 615,159$$

**Lampiran XXV. Perhitungan Uji Normalitas Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen**

**Perhitungan Uji Normalitas Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen**

Resp	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
A31	10	-66,2973	-2,6730	0,0038	0,0270	0,0233
A21	31	-45,2973	-1,8263	0,0339	0,0541	0,0202
A28	32	-44,2973	-1,7860	0,0370	0,0811	0,0440
A35	39	-37,2973	-1,5038	0,0663	0,1351	0,0688
A37	39	-37,2973	-1,5038	0,0663	0,1351	0,0688
A26	43	-33,2973	-1,3425	0,0897	0,1622	0,0724
A24	47	-29,2973	-1,1812	0,1188	0,1892	0,0704
A16	53	-23,2973	-0,9393	0,1738	0,2162	0,0424
A3	59	-17,2973	-0,6974	0,2428	0,2432	0,0005
A17	63	-13,2973	-0,5361	0,2959	0,2703	0,0257
A33	67	-9,2973	-0,3749	0,3539	0,2973	0,0566
A9	72	-4,2973	-0,1733	0,4312	0,3514	0,0799
A15	72	-4,2973	-0,1733	0,4312	0,3514	0,0799
A6	75	-1,2973	-0,0523	0,4791	0,3784	0,1008
A13	76	-0,2973	-0,0120	0,4952	0,4054	0,0898
A8	77	0,7027	0,0283	0,5113	0,4595	0,0518
A23	77	0,7027	0,0283	0,5113	0,4595	0,0518
A11	78	1,7027	0,0687	0,5274	0,5135	0,0139
A19	78	1,7027	0,0687	0,5274	0,5135	0,0139
A25	80	3,7027	0,1493	0,5593	0,5405	0,0188
A14	86	9,7027	0,3912	0,6522	0,5676	0,0846
A32	88	11,7027	0,4718	0,6815	0,5946	0,0869
A22	94	17,7027	0,7137	0,7623	0,6216	0,1407
A5	97	20,7027	0,8347	0,7981	0,6486	0,1494
A1	98	21,7027	0,8750	0,8092	0,7838	0,0254
A18	98	21,7027	0,8750	0,8092	0,7838	0,0254
A27	98	21,7027	0,8750	0,8092	0,7838	0,0254
A29	98	21,7027	0,8750	0,8092	0,7838	0,0254
A34	98	21,7027	0,8750	0,8092	0,7838	0,0254
A2	100	23,7027	0,9557	0,8304	1	0,1696
A4	100	23,7027	0,9557	0,8304	1	0,1696
A7	100	23,7027	0,9557	0,8304	1	0,1696

A10	100	23,7027	0,9557	0,8304	1	0,1696
A12	100	23,7027	0,9557	0,8304	1	0,1696
A20	100	23,7027	0,9557	0,8304	1	0,1696
A30	100	23,7027	0,9557	0,8304	1	0,1696
A36	100	23,7027	0,9557	0,8304	1	0,1696

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,1696$  yang diambil dari nilai  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar. Dengan  $n = 37$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,1457$ . Karena  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak artinya data tersebut tidak berdistribusi normal.

**Lampiran XXVI. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Kontrol**

**Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Kontrol**

$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
31	1	31	-46	2116	2116
32	1	32	-45	2025	2025
42	2	84	-35	1225	2450
53	1	53	-24	576	576
58	1	58	-19	361	361
61	1	61	-16	256	256
65	1	65	-12	144	144
67	1	67	-10	100	100
68	3	204	-9	81	243
73	1	73	-4	16	16
74	1	74	-3	9	9
78	1	78	1	1	1
79	1	79	2	4	4
82	1	82	5	25	25
85	2	170	8	64	128
86	2	172	9	81	162
87	1	87	10	100	100
89	2	178	12	144	288
91	1	91	14	196	196
92	4	368	15	225	900
95	7	665	18	324	2268
<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>2772</b>			<b>12368</b>

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2772}{36} = 77,00$$

$$2. \text{ Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = \sqrt{\frac{12368}{(36-1)}} = \sqrt{\frac{12368}{(35)}} = \sqrt{353,37} = 18,7981$$

$$3. \text{ Varians } (S^2) = 18,7981^2 = 353,369$$

**Lampiran XXVII. Perhitungan Uji Normalitas Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Kontrol**

**Perhitungan Uji Normalitas Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Kontrol**

<b>Resp</b>	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
B4	31	-46	-2.4470	0.0072	0.0278	0.0206
B16	32	-45	-2.3938	0.0083	0.0556	0.0472
B28	42	-35	-1.8619	0.0313	0.1111	0.0798
B33	42	-35	-1.8619	0.0313	0.1111	0.0798
B36	53	-24	-1.2767	0.1009	0.1389	0.0380
B15	58	-19	-1.0107	0.1561	0.1667	0.0106
B24	61	-16	-0.8511	0.1973	0.1944	0.0029
B9	65	-12	-0.6384	0.2616	0.2222	0.0394
B3	67	-10	-0.5320	0.2974	0.2500	0.0474
B10	68	-9	-0.4788	0.3161	0.3333	0.0173
B17	68	-9	-0.4788	0.3161	0.3333	0.0173
B27	68	-9	-0.4788	0.3161	0.3333	0.0173
B6	73	-4	-0.2128	0.4157	0.3611	0.0546
B31	74	-3	-0.1596	0.4366	0.3889	0.0477
B14	78	1	0.0532	0.5212	0.4167	0.1045
B20	79	2	0.1064	0.5424	0.4444	0.0979
B22	82	5	0.2660	0.6049	0.4722	0.1327
B1	85	8	0.4256	0.6648	0.5278	0.1370
B19	85	8	0.4256	0.6648	0.5278	0.1370
B21	86	9	0.4788	0.6839	0.5833	0.1006
B23	86	9	0.4788	0.6839	0.5833	0.1006
B30	87	10	0.5320	0.7026	0.6111	0.0915
B25	89	12	0.6384	0.7384	0.6667	0.0717
B26	89	12	0.6384	0.7384	0.6667	0.0717
B29	91	14	0.7448	0.7718	0.6944	0.0773
B5	92	15	0.7979	0.7876	0.8056	0.0180
B18	92	15	0.7979	0.7876	0.8056	0.0180
B32	92	15	0.7979	0.7876	0.8056	0.0180
B35	92	15	0.7979	0.7876	0.8056	0.0180
B2	95	18	0.9575	0.8309	1	0.1691
B7	95	18	0.9575	0.8309	1	0.1691



B8	95	18	0.9575	0.8309	1	0.1691
B11	95	18	0.9575	0.8309	1	0.1691
B12	95	18	0.9575	0.8309	1	0.1691
B13	95	18	0.9575	0.8309	1	0.1691
B34	95	18	0.9575	0.8309	1	0.1691

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,1691$  yang diambil dari nilai  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar. Dengan  $n = 36$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,1477$ . Karena  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak artinya data tersebut tidak berdistribusi normal.

**Lampiran XXVIII. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Rata-Rata, Standar Deviasi dan Uji Normalitas Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N		37	36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	76.2973	77.0000
	Std. Deviation	24.80240	18.79818
Most Extreme Differences	Absolute	.176	.193
	Positive	.170	.169
	Negative	-.176	-.193
Test Statistic		.176	.193
Asymp. Sig. (2-tailed)		.005 <sup>c</sup>	.002 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil daripada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Hal ini berarti data untuk nilai kemampuan awal siswa baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol yaitu tidak berdistribusi normal.

### Lampiran XXIX. Perhitungan Uji Homogenitas Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk menghitung uji homogenitas, kita memerlukan nilai varians di kelas eksperimen dan kelas kontrol (lihat lampiran XXIV dan XXVI).

	Eksperimen	Kontrol
Varians ( $S^2$ )	615,159	353,369
$N$	37	36

Langkah-langkah pengujian:

1. Mencari  $F_{hitung}$  dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{615,159}{353,369} = 1,741$$

2. Menentukan nilai  $F_{tabel}$

$$\text{derajat kebebasan (dk) pembilang} = n - 1 = 37 - 1 = 36$$

$$\text{derajat kebebasan (dk) penyebut} = n - 1 = 36 - 1 = 35$$

Dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 diperoleh  $F_{tabel} = 1,752$  (interpolasi linier)

3. Kesimpulan

Karena  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua data homogen

**Lampiran XXX. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Uji Homogenitas Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**Test of Homogeneity of Variances**

Pemahaman Konsep

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.250	1	71	.138

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *Sig.* lebih besar daripada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu  $0,138 > 0,05$ . Hal ini berarti kedua data untuk nilai kemampuan awal siswa yaitu bersifat homogen.

**Lampiran XXXI. Perhitungan Uji *Mann-Whitney* (Uji U) Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**Perhitungan Uji *Mann-Whitney* Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

1. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan  $\sum R_1$  dan  $\sum R_2$

No	Nilai di Kelas Eksperimen	Rangking	Nilai di Kelas Kontrol	Rangking
1	10	1	31	2,5
2	31	2,5	32	4,5
3	32	4,5	42	8,5
4	39	6,5	42	8,5
5	39	6,5	53	12,5
6	43	10	58	14
7	47	11	61	16
8	53	12,5	65	18
9	59	15	67	19,5
10	63	17	68	22
11	67	19,5	68	22
12	72	24	68	22
13	72	25	73	26
14	75	28	74	27
15	76	29	78	32
16	77	30,5	79	35
17	77	30,5	82	37
18	78	33,5	85	38,5
19	78	33,5	85	38,5
20	80	36	86	41
21	86	41	86	41
22	88	44	87	43
23	94	52	89	45,5
24	97	60	89	45,5
25	98	63	91	47
26	98	63	92	49,5
27	98	63	92	49,5
28	98	63	92	49,5
29	98	63	92	49,5
30	100	69,5	95	56
31	100	69,5	95	56
32	100	69,5	95	56
33	100	69,5	95	56

34	100	69,5	95	56
35	100	69,5	95	56
36	100	69,5	95	56
37	100	69,5		
$\Sigma$	R1	1444	R2	1257

$H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol.

$H_a$  : Ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol.

2. Mencari nilai U

$$a. U_1 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \Sigma R_1$$

$$U_1 = (37) \cdot (36) + \frac{37(37+1)}{2} - (1444)$$

$$U_1 = 1332 + \frac{37(38)}{2} - (1444)$$

$$U_1 = 1332 + 703 - 1444$$

$$U_1 = 591$$

$$b. U_2 = N_1N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \Sigma R_2$$

$$U_2 = (37) \cdot (36) + \frac{36(36+1)}{2} - (1257)$$

$$U_2 = 1332 + \frac{36(37)}{2} - (1257)$$

$$U_2 = 1332 + 666 - 1257$$

$$U_2 = 741$$

- c. Nilai  $U$  yang digunakan adalah nilai  $U$  yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan  $U'$ . Jadi,  $U = 591$  dan  $U' = 741$ . Periksa nilai  $U$  dan  $U'$  dengan membandingkan nilainya dengan  $\frac{N_1 N_2}{2}$ .

$$U = 591 < \frac{N_1 N_2}{2} = \frac{(37)(36)}{2} = \frac{1332}{2} = 666$$

$$U' = 741 > \frac{N_1 N_2}{2} = \frac{(37)(36)}{2} = \frac{1332}{2} = 666$$

$$\begin{aligned} U &= N_1 N_2 - U' \\ &= (37)(36) - 741 \\ &= 1332 - 741 \\ &= 591 \end{aligned}$$

3. Menghitung nilai  $Z_{hitung}$

$$Z_{hitung} = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sigma_U}$$

$$Z_{hitung} = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{591 - \frac{(37)(36)}{2}}{\sqrt{\frac{(37)(36)(37 + 36 + 1)}{12}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{591 - 666}{\sqrt{\frac{(1332)(74)}{12}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{-75}{\sqrt{8214}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{-75}{90,631} = -0,827$$

4. Menentukan nilai  $Z_{\text{tabel}}$

Nilai  $Z_{\text{tabel}}$  dapat diperoleh dari tabel nilai  $Z$  dari luas di bawah kurva normal baku, dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  maka nilai  $\frac{z\alpha}{2} = Z_{0,025}$  yaitu 1,96.

5. Simpulan

Karena  $\frac{-z\alpha}{2} \leq z \leq \frac{z\alpha}{2}$  yaitu  $-1,96 \leq -0,827 \leq 1,96$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dengan kemampuan awal siswa di kelas kontrol.



**Lampiran XXXII. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Uji Mann-Whitney (Uji U) Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Ranks				
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pemahaman Konsep	Nilai Awal Kelas Eksperimen	37	39.00	1443.00
	Nilai Awal Kelas Kontrol	36	34.94	1258.00
	Total	73		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Pemahaman Konsep
Mann-Whitney U	592.000
Wilcoxon W	1258.000
Z	-.818
Asymp. Sig. (2-tailed)	.414

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan hasil output “Tes Statistic” di atas, di ketahui *Asymp.sig (2-tailed)* = 0,414. Karena *Asymp.sig (2-tailed)* >  $\alpha$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol.

**Lampiran XXXIII. Daftar Nilai *Posttest* Siswa Kelas X MIA 2 (KE) dan Kelas X MIA 3 (KK)**

Eksperimen			Kontrol		
No	Resp	Nilai	No	Resp	Nilai
1	A1	100	1	B1	71
2	A2	92	2	B2	46
3	A3	83	3	B3	75
4	A4	96	4	B4	71
5	A5	96	5	B5	92
6	A6	100	6	B6	83
7	A7	88	7	B7	92
8	A8	92	8	B8	71
9	A9	96	9	B9	92
10	A10	100	10	B10	96
11	A11	79	11	B11	96
12	A12	100	12	B12	92
13	A13	88	13	B13	92
14	A14	96	14	B14	92
15	A15	62	15	B15	88
16	A16	100	16	B16	42
17	A17	79	17	B17	79
18	A18	100	18	B18	79
19	A19	88	19	B19	92
20	A20	100	20	B20	83
21	A21	75	21	B21	96
22	A22	96	22	B22	96
23	A23	92	23	B23	75
24	A24	67	24	B24	92
25	A25	100	25	B25	92
26	A26	79	26	B26	100
27	A27	100	27	B27	88
28	A28	71	28	B28	92
29	A29	96	29	B29	92
30	A30	100	30	B30	62
31	A31	92	31	B31	96
32	A32	100	32	B32	88
33	A33	96	33	B33	92
34	A34	100	34	B34	92

35	A35	46	35	B35	62
36	A36	100	Jumlah		2939
37	A37	50	Rata-rata		83,97
Jumlah		3295			
Rata-rata		89,05			

**Lampiran XXXIV. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen**

**Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen**

$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
46	1	46	-43,0541	1853,6516	1853,6516
50	1	50	-39,0541	1525,2191	1525,2191
62	1	62	-27,0541	731,9218	731,9218
67	1	67	-22,0541	486,3813	486,3813
71	1	71	-18,0541	325,9489	325,9489
75	1	75	-14,0541	197,5164	197,5164
79	3	237	-10,0541	101,0840	303,2520
83	1	83	-6,0541	36,6516	36,6516
88	3	264	-1,0541	1,1110	3,3331
92	4	368	2,9459	8,6786	34,7144
96	7	672	6,9459	48,2462	337,7232
100	13	1300	10,9459	119,8137	1557,5785
<b>Jumlah</b>	<b>37</b>	<b>3295</b>			<b>7393,8919</b>

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{3295}{37} = 89,0541 = 89,05$$

$$2. \text{ Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = \sqrt{\frac{7393,89}{(37-1)}} = \sqrt{\frac{7393,89}{(36)}} = \sqrt{205,3858} = 14,3313$$

$$3. \text{ Varians } (S^2) = 14,3313^2 = 205,386$$

**Lampiran XXXV. Perhitungan Uji Normalitas Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen**

**Perhitungan Uji Normalitas Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen**

<b>Resp</b>	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
A35	46	-43,0541	-3,0042	0,0013	0,0270	0,0257
A37	50	-39,0541	-2,7251	0,0032	0,0541	0,0508
A15	62	-27,0541	-1,8878	0,0295	0,0811	0,0516
A24	67	-22,0541	-1,5389	0,0619	0,1081	0,0462
A28	71	-18,0541	-1,2598	0,1039	0,1351	0,0313
A21	75	-14,0541	-0,9807	0,1634	0,1622	0,0012
A11	79	-10,0541	-0,7015	0,2415	0,2432	0,0018
A17	79	-10,0541	-0,7015	0,2415	0,2432	0,0018
A26	79	-10,0541	-0,7015	0,2415	0,2432	0,0018
A3	83	-6,0541	-0,4224	0,3364	0,2703	0,0661
A7	88	-1,0541	-0,0735	0,4707	0,3514	0,1193
A13	88	-1,0541	-0,0735	0,4707	0,3514	0,1193
A19	88	-1,0541	-0,0735	0,4707	0,3514	0,1193
A2	92	2,9459	0,2056	0,5814	0,4595	0,1220
A8	92	2,9459	0,2056	0,5814	0,4595	0,1220
A23	92	2,9459	0,2056	0,5814	0,4595	0,1220
A31	92	2,9459	0,2056	0,5814	0,4595	0,1220
A4	96	6,9459	0,4847	0,6860	0,6486	0,0374
A5	96	6,9459	0,4847	0,6860	0,6486	0,0374
A9	96	6,9459	0,4847	0,6860	0,6486	0,0374
A14	96	6,9459	0,4847	0,6860	0,6486	0,0374
A22	96	6,9459	0,4847	0,6860	0,6486	0,0374
A29	96	6,9459	0,4847	0,6860	0,6486	0,0374
A33	96	6,9459	0,4847	0,6860	0,6486	0,0374
A1	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A6	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A10	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A12	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A16	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A18	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A20	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A25	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A27	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225

A30	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A32	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A34	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225
A36	100	10,9459	0,7638	0,7775	1	0,2225

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,2225$  yang diambil dari nilai  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar. Dengan  $n = 37$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,1457$ . Karena  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak artinya data tersebut tidak berdistribusi normal.

**Lampiran XXXVI. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Kontrol**

**Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Kontrol**

$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
42	1	42	-41,9714	1761,6008	1761,6008
46	1	46	-37,9714	1441,8294	1441,8294
62	2	124	-21,9714	482,7437	965,4873
71	3	213	-12,9714	168,2580	504,7739
75	2	150	-8,9714	80,4865	160,9731
79	2	158	-4,9714	24,7151	49,4302
83	2	166	-0,9714	0,9437	1,8873
88	3	264	4,0286	16,2294	48,6882
92	13	1196	8,0286	64,4580	837,9535
96	5	480	12,0286	144,6865	723,4327
100	1	100	16,0286	256,9151	256,9151
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>2939</b>			<b>6752,9714</b>

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2939}{35} = 83,97$$

$$2. \text{ Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = \sqrt{\frac{6752,9714}{(35-1)}} = \sqrt{\frac{6752,9714}{(34)}} = \sqrt{198,616} = 14,0931$$

$$3. \text{ Varians } (S^2) = 14,0931^2 = 198,616 = 198,62$$

**Lampiran XXXVII. Perhitungan Uji Normalitas Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Kontrol**

**Perhitungan Uji Normalitas Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Kontrol**

<b>Resp</b>	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
B16	42	-41,9714	-2,9781	0,0014	0,0286	0,0271
B2	46	-37,9714	-2,6943	0,0035	0,0571	0,0536
B30	62	-21,9714	-1,5590	0,0595	0,1143	0,0548
B35	62	-21,9714	-1,5590	0,0595	0,1143	0,0548
B1	71	-12,9714	-0,9204	0,1787	0,2000	0,0213
B4	71	-12,9714	-0,9204	0,1787	0,2000	0,0213
B8	71	-12,9714	-0,9204	0,1787	0,2000	0,0213
B3	75	-8,9714	-0,6366	0,2622	0,2571	0,0051
B23	75	-8,9714	-0,6366	0,2622	0,2571	0,0051
B17	79	-4,9714	-0,3528	0,3621	0,3143	0,0479
B18	79	-4,9714	-0,3528	0,3621	0,3143	0,0479
B6	83	-0,9714	-0,0689	0,4725	0,3714	0,1011
B20	83	-0,9714	-0,0689	0,4725	0,3714	0,1011
B15	88	4,0286	0,2859	0,6125	0,4571	0,1554
B27	88	4,0286	0,2859	0,6125	0,4571	0,1554
B32	88	4,0286	0,2859	0,6125	0,4571	0,1554
B5	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B7	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B9	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B12	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B13	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B14	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B19	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B24	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B25	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B28	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B29	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B33	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B34	92	8,0286	0,5697	0,7156	0,8286	0,1130
B10	96	12,0286	0,8535	0,8033	0,9714	0,1681
B11	96	12,0286	0,8535	0,8033	0,9714	0,1681
B21	96	12,0286	0,8535	0,8033	0,9714	0,1681
B22	96	12,0286	0,8535	0,8033	0,9714	0,1681



B31	96	12,0286	0,8535	0,8033	0,9714	0,1681
B26	100	16,0286	1,1373	0,8723	1	0,1277

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,1681$  yang diambil dari nilai  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar. Dengan  $n = 36$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,1498$ . Karena  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak artinya data tersebut tidak berdistribusi normal.

**Lampiran XXXVIII. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Rata-Rata, Standar Deviasi dan Uji Normalitas Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N		37	35
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	89.0541	83.9714
	Std. Deviation	14.33129	14.09315
Most Extreme Differences	Absolute	.230	.258
	Positive	.222	.168
	Negative	-.230	-.258
Test Statistic		.230	.258
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 <sup>c</sup>	.000 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Tabel di atas menunjukkan bahwa, nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil daripada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Hal ini berarti data untuk nilai *posttest* siswa baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol yaitu tidak berdistribusi normal.

**Lampiran XXXIX. Perhitungan Uji Homogenitas Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Untuk menghitung uji homogenitas, kita memerlukan nilai varians di kelas eksperimen dan kelas kontrol (lihat lampiran XXXIV dan XXXVI).

	Eksperimen	Kontrol
Varians ( $S^2$ )	205,386	198,617
$N$	37	35

Langkah-langkah pengujian:

1. Mencari  $F_{hitung}$  dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{205,386}{198,617} = 1,034$$

2. Menentukan nilai  $F_{tabel}$

$$\text{derajat kebebasan (dk) pembilang} = n - 1 = 37 - 1 = 36$$

$$\text{derajat kebebasan (dk) penyebut} = n - 1 = 35 - 1 = 34$$

Dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 diperoleh  $F_{tabel} = 1,762$  (interpolasi linier)

3. Kesimpulan

Karena  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua data homogen

**Lampiran XL. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Uji Homogenitas Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**Test of Homogeneity of Variances**

Pemahaman Konsep

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.001	1	70	.981

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *Sig.* lebih besar daripada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu  $0,981 > 0,05$ . Hal ini berarti kedua data untuk nilai *posttest* siswa yaitu bersifat homogen.

**Lampiran XLI. Perhitungan Uji *Mann-Whitney* (Uji U) Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**Perhitungan Uji *Mann-Whitney* Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

1. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan  $\sum R_1$  dan  $\sum R_2$

No	Nilai di Kelas Eksperimen	Rangking	Nilai di Kelas Kontrol	Rangking
1	46	2,5	42	1
2	50	4	46	2,5
3	62	6	62	6
4	67	8	62	6
5	71	10,5	71	10,5
6	75	14	71	10,5
7	79	18	71	10,5
8	79	18	75	14
9	79	18	75	14
10	83	22	79	18
11	88	26,5	79	18
12	88	26,5	83	22
13	88	26,5	83	22
14	92	38	88	26,5
15	92	38	88	26,5
16	92	38	88	26,5
17	92	38	92	38
18	96	52,5	92	38
19	96	52,5	92	38
20	96	52,5	92	38
21	96	52,5	92	38
22	96	52,5	92	38
23	96	52,5	92	38
24	96	52,5	92	38
25	100	65,5	92	38
26	100	65,5	92	38
27	100	65,5	92	38
28	100	65,5	92	38
29	100	65,5	92	38
30	100	65,5	96	52,5
31	100	65,5	96	52,5
32	100	65,5	96	52,5
33	100	65,5	96	52,5
34	100	65,5	96	52,5

35	100	65,5	100	65,5
36	100	65,5		
37	100	65,5		
$\Sigma$	R1	1571,5	R2	1056,5

$H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui model pembelajaran *Self Motivated Learning* (SML) dan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X MIA 2 dan X MIA 3 MAN 1 Hulu Sungai Tengah tahun pelajaran 2018/2019.

$H_a$  : Ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui model pembelajaran *Self Motivated Learning* (SML) dan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X MIA 2 dan X MIA 3 di MAN 1 Hulu Sungai Tengah tahun pelajaran 2018/2019.

## 2. Mencari nilai U

$$a. U_1 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_1 = (37) \cdot (35) + \frac{37(37+1)}{2} - (1571,5)$$

$$U_1 = 1295 + \frac{37(38)}{2} - (1571,5)$$

$$U_1 = 1295 + 703 - 1571,5$$

$$U_1 = 426,5$$

$$b. U_2 = N_1N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = (37) \cdot (35) + \frac{35(35+1)}{2} - (1056,5)$$

$$U_2 = 1295 + \frac{35(36)}{2} - (1056,5)$$

$$U_2 = 1295 + 630 - 1056,5$$

$$U_2 = 868,5$$

- c. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. Jadi, U = 426,5 dan U' = 868,5. Periksa nilai U dan U' dengan membandingkan nilainya dengan  $\frac{N_1 N_2}{2}$ .

$$U = 426,5 < \frac{N_1 N_2}{2} = \frac{(37)(35)}{2} = \frac{1295}{2} = 647,5$$

$$U' = 868,5 > \frac{N_1 N_2}{2} = \frac{(37)(35)}{2} = \frac{1295}{2} = 647,5$$

$$\begin{aligned} U &= N_1 N_2 - U' \\ &= (37)(35) - 868,5 \\ &= 1295 - 868,5 \\ &= 426,5 \end{aligned}$$

### 3. Menghitung nilai $Z_{hitung}$

$$Z_{hitung} = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{426,5 - \frac{(37)(35)}{2}}{\sqrt{\frac{(37)(35)(37 + 35 + 1)}{12}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{426,5 - 647,5}{\sqrt{\frac{(1295)(73)}{12}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{-221}{\sqrt{7877,917}}$$

$$Z_{\text{hitung}} = \frac{-221}{88,758} = -2,490$$

#### 4. Menentukan nilai $Z_{\text{tabel}}$

Nilai  $Z_{\text{tabel}}$  dapat diperoleh dari tabel nilai Z dari luas di bawah kurva normal baku, dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  maka nilai

#### 5. Menentukan nilai $Z_{\text{tabel}}$

Nilai  $Z_{\text{tabel}}$  dapat diperoleh dari tabel nilai Z dari luas di bawah kurva normal baku, dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  maka nilai  $\frac{z\alpha}{2} = Z_{0,025}$  yaitu 1,96.

#### 6. Simpulan

Karena  $z < \frac{-z\alpha}{2}$  yaitu  $-2,490 < -1,96$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran *Self Motivated Learning* (SML) dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep pada materi trigonometri siswa kelas X MIA 2 dan X MIA 3 di MAN 1 Hulu Sungai Tengah.



**Lampiran XLII. Perhitungan Menggunakan Aplikasi SPSS untuk Uji *Mann-Whitney* (Uji U) Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**Perhitungan Uji *Mann-Whitney* Nilai *Posttest* Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Ranks				
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pemahaman Konsep	Posttest Kelas Eksperimen	37	42.47	1571.50
	Posttest Kelas Kontrol	35	30.19	1056.50
	Total	72		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Pemahaman Konsep
Mann-Whitney U	426.500
Wilcoxon W	1056.500
Z	-2.523
Asymp. Sig. (2-tailed)	.012

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan hasil output “Tes Statistic” di atas, di ketahui *Asymp.sig (2-tailed)* = 0,012. Karena *Asymp.sig (2-tailed)* <  $\alpha$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui model pembelajaran *Self Motivated Learning* (SML) dan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X MIA 2 dan X MIA 3 MAN 1 Hulu Sungai Tengah tahun pelajaran 2018/2019.

Lampiran XLIII. Tabel Nilai-Nilai  $r$  Product MomentNilai-Nilai  $r$  Product Moment

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

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

## NILAI KRITIS L UNTUK UJI LILLIEFORS

Ukuran Samper	Taraf Nyata ( $\alpha$ )				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

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

## Lampiran XLV. Tabel Nilai-Nilai untuk Distribusi F

## Nilai-Nilai untuk Distribusi F

Baris atas untuk 5%  
Baris bawah untuk 1%

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

**Lampiran XLVI. Tabel Nilai Kritis untuk Statistik U pada Uji *Mann-Whitney***

**Nilai Kritis untuk Statistik U pada Uji *Mann-Whitney***

$\alpha = 0,05$  pada satu ujung atau  $\alpha = 0,10$  pada dua ujung

$n_1$	$n_2$											
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1											0	0
2	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
3	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11
4	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
5	9	11	12	13	15	16	18	19	20	22	23	25
6	12	14	16	17	19	21	23	25	26	28	30	32
7	15	17	19	21	24	26	28	30	33	35	37	39
8	18	20	23	26	28	31	33	36	39	41	44	47
9	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54
10	24	27	31	34	37	41	44	48	51	55	58	62
11	27	31	34	38	42	46	50	54	57	61	65	69
12	30	34	38	42	47	51	55	60	64	68	72	77
13	33	37	42	47	51	56	61	65	70	75	80	84
14	36	41	46	51	56	61	66	71	77	82	87	92
15	39	44	50	55	61	66	72	77	83	88	94	100
16	42	48	54	60	65	71	77	83	89	92	101	107
17	45	51	57	64	70	77	83	89	96	102	109	115
18	48	55	61	68	75	82	88	95	102	109	116	123
19	51	58	65	72	80	87	94	101	109	116	123	130
20	54	62	69	77	84	92	100	107	115	123	130	138





## Lampiran XLVIII. Surat Mohon Persetujuan Judul Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM 4.5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492. Email: [itk.antasari@gmail.com](mailto:itk.antasari@gmail.com)  
Web: <http://itk.iain.antasari.ac.id>

Nomor : Banjarmasin, 20 Juli 2018  
Lampiran : 1 (satu) Berkas Proposal  
Hal : *Mohon Persetujuan Judul Skripsi*

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 : Nurul Huda  
NIM : 1501250605  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Matematika (PMTK)  
Semester : VII (Tujuh)

Memohon kepada bapak/ibu untuk menerima proposal skripsi yang berjudul:


**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SELF MOTIVATED LEARNING* (SML)  
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PERTIDAKSAMAAN  
LINEAR SATU VARIABEL SISWA KELAS VII MTsN HULU SUNGAI TENGAH  
(HST)**

Demikian permohonan ini saya sampaikan, besar harapan saya agar bapak/ibu berkenan menerimanya.

*Wassalamu 'alaikum. Wr. Wb.*

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Akademik

  
Lathifah Wahidah, M. Si  
NIP. 19840313 2011 012004

Pemohon

  
Nurul Huda  
NIM. 1501250605



## Lampiran XLIX. Surat Persetujuan Judul Skripsi



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN ANTASARI BANJARMASIN  
NOMOR 88 TAHUN 2018  
TENTANG  
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP  
TAHUN AKADEMIK 2017/2018**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat** : 1. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
6. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin.
- Memperhatikan** : Usul Ketua Jurusan PMTK Tanggal 30 Agustus 2018.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2017/2018**

- Pertama** : Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si  
NIP : 198210192009121004  
Pangkat/Golongan : Penata Tingkat III/d  
Jabatan Akademik : Lektor  
Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi
2. Nama : Hajjanor, M.Ag  
NIP : 197208192005011012  
Pangkat/Golongan : Penata Tingkat III/d  
Jabatan Akademik : Lektor  
Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:

- Nama : Nurul Huda  
NIM : 1501250605  
Jurusan/Prodi : PMTK  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Self Motivated Learning (SML) terhadap Pemahaman Konsep pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Siswa Kelas VII MTsN Hulu Sungai Tengah (HST)

- Kedua** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan seperfunya.

Ditetapkan di Banjarmasin  
pada tanggal 25 September 2018



H. HAJRUL HUDA, M.Ag  
NIP. 197610232006041003  
DEKAN BIDANG AKADEMIK DAN KELEMBAGAAN,

**Tembusan:**

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

## Lampiran L. Catatan Seminar Proposal Skripsi



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

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

## CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Nurul Huda  
2. NIM : 15012500005  
3. Program Studi :  
4. Judul Proposal Skripsi : Penerapan model pembelajaran Self Motivated Learning (SML) terhadap kemampuan pemahamannya konsep pada materi Trigonometri Siswa kelas X MIA 2 Model Banjarmasin tahun pelajaran 2018/2019  
5. Dosen Pembimbing : Hasyim, Aswadiq, M Pd, M Si  
Hajjatus M. Ag  
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
1.	- Alsn pmhrn materi - h.8 jdl skripsi Ulya Fitra ? - endnote mbah f' footnote	A.	Konten & Metodologi
2.	h.40 penyusunan instrumen no. b ?	1.	Prjelas pemahaman konsep yg dimaksud ! Konsep ← Leontik Korelasional
3.	Aplikasi / sintag model ?	2.	Kalau bisa buat modul trlbin dhulu Buat modul, uji validasi
4.	Motivasi y mngambil jdl penelitian ?	3.	Tdk prlu membandingkan dgn kls konvensional
		4.	gkn 1 sub materi
		5.	<del>Selain</del> Selain modul bisa gkn lks
		6.	Penelit hrs kreatif untuk merapkan SML
		7.	oo/h.29 pnyajian materi bs gkn Lcd
		8.	Klu mngembangkan modul gkn methodology PNB

Banjarmasin, 15 Februari 2019  
Moderator,

  
Maulida Rezka




Catatan :  
Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

## Lampiran LI. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Seminar

	<b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI</b> <b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b> <b>BIRO SKRIPSI</b> Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id
	<hr/> <p style="text-align: center;"><b><u>SURAT KETERANGAN</u></b>          Nomor: 171/Un.14/III.1.V03/2019</p> <p>Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:</p> <p>Nama : Nurul Huda          N I M : 1501250605          Jurusan/Prodi : PMTK          Alamat : Jln. Cengkeh No. 08 Rt. 34 Rw. 02 Kel. Kebun          Bunga Kec. Banjarmasin Timur</p> <p>adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:</p> <p style="text-align: center;"><b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SELF MOTIVATED LEARNING (SML) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI TRIGONOMETRI SISWA KELAS X MAN 2 MODEL BANJARMASIN TAHUN PELAJARAN 2018/2019</b></p> <p>Pada Hari/Tanggal : Jum'at, 15 Februari 2019          Tempat : Munaqasah 2</p> <p>Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Banjarmasin, 4 Maret 2019          Ketua            Mahmudat M.Pd.I          NIP.196706212015032004</p>



## Lampiran LII. Surat Perubahan Judul Skripsi

	<b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI</b> <b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b> <b>BIRO SKRIPSI</b>
	Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: <a href="mailto:ftk.antasari@gmail.com">ftk.antasari@gmail.com</a> Web: <a href="http://www.ftk.iain-antasari.ac.id">www.ftk.iain-antasari.ac.id</a>
06 Mei 2019	
Nomor : 786/Un.14/III.1./05/2019 Lamp : - Hal : <u>Perubahan Judul Skripsi</u>	
Kepada Yth. Sdr (i) Nurul Huda NIM. 1501250605 Mahasiswa Jurusan PMTK  di Banjarmasin	
Assalamu'alaikum. Wr. Wb.	
Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:	
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SELF MOTIVATED LEARNING (SML)          TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PERTIDAKSAMAAN          LINEAR SATU VARIABEL SISWA KELAS VII MTsN HULU SUNGAI TENGAH          (HST)</b>	
Berubah menjadi:	
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SELF MOTIVATED LEARNING          (SML) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI          TRIGONOMETRI SISWA KELAS X MAN 1 HULU SUNGAI TENGAH TAHUN          PELAJARAN 2018/2019</b>	
Menunjuk :	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasby Assidiqi, S.Pd, M.Si sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi.</li> <li>2. Hajiannor, M.Ag sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan.</li> </ol>	
Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.	
Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.	
An, Wakil Dekan Bidang Akademik Ketua  Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004	
	

### Lampiran LIII. Surat Izin Uji Validitas dalam Rangka Penyusunan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 31.3939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: [fk.antasari@gmail.com](mailto:fk.antasari@gmail.com) Web: [www.fk.iain-antasari.ac.id](http://www.fk.iain-antasari.ac.id)

---

Nomor : B-103 /Un.14/II.1.102/2019 Banjarmasin, 27 Februari 2019  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

K e p a d a,

Yth. Kepala Sekolah MAN 1 HST  
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul *"Penerapan Model Pembelajaran Self Motivated Learning (SML) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Trigonometri Siswa Kelas X MAN 1 HST Tahun Pelajaran 2018/2019"*, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Nunil Huda  
 N I M : 1501250605  
 Jurusan : PMTK  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Jl. Cengkeh No. 8 RT. 34 RW. 02 Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Banjarmasin Timur

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

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

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Tembusan :

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

## Lampiran LIV. Surat Izin Penelitian Kepada Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Tengah



**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- 1055 /Un.14/III.1.t/03/2019  
Sifat : Penting  
Lampiran : I (satu) lembar  
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Banjarmasin, Maret 2019

Ke p a d a,

Yth. Kepala Kementerian Agama  
Kabupaten Hulu Sungai Tengah  
di – Barabai

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 : Nurul Huda  
N I M : 1501250605  
Jurusan : PMTK  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Alamat : Jalan Cengkeh No. 8 RT. 34 RW. 02 Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan 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  
Kebudayaan,

Dr. Hafidul Hudaya, M.Ag  
NIP. 197510232006041003

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala MAN 1 Hulu Sungai Tengah

## Lampiran LV. Surat Rekomendasi dari Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Tengah



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA  
KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH**

Jl. Abdul Muis Redlani No. 57 Kec. Barabai Telp/Fax. (0517) 41083

E-Mail : hstkalsel@kemenag.go.id

BARABAI 71351

### REKOMENDASI

Nomor : /Kk.17.06-2/PP.00.9/03/2019

Memperhatikan surat dari Universitas Islam Negeri Antasari Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Status Terakreditasi BAN PT nomor : B-1059/Un.14/III.1.1/03/2019 tanggal Maret 2019 Hal : Riset dalam rangka penyusunan skripsi.

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Tengah memberikan rekomendasi kepada :


1. Nama : NURUL HUDA
2. NIM : 1501250605
3. Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
4. Judul Skripsi : *Penerapan Model Pembelajaran Self Motivated Learning (SML) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Trigonometri Siswa Kelas X Man 1 HST Pada Tahun Pembelajaran 2018/2019*

Untuk melakukan riset dalam penyusunan skripsi :

1. Tempat Riset : MAN 1 HST
2. Waktu Riset : 2 (dua) Bulan dari tanggal 13 Maret sampai dengan 13 Mei 2019

Demikian Rekomendasi ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Barabai, 13 Maret 2019  
An. Kepala;  
Kasubbag Tata Usaha;

  
Khairussalim, S.Ag  
NIP. 197109021997031003

Tembusan :

1. Ketua Jurusan Program Studi
2. Kepala Sekolah MAN 1 HST
3. Mahasiswa yang bersangkutan



## Lampiran LVI. Surat Izin Penelitian dari MAN 1 Hulu Sungai Tengah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 HULU SUNGAI TENGAH  
NPSN : 30315537 NSM : 131 163 07 0019  
Alt : Jl. H. Damanhun Komp. Mesjid Agung No. Telp (0517) 41308 Barabai Kab. HS. Tengah

### SURAT IZIN PENELITIAN

No : B.376 /Ma.17.06.1/PP.00.6/03/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Hulu Sungai Tengah dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **NURUL HUDA**  
 Nomor Induk Mahasiswa : 1501250605  
 Semester : VIII (delapan)  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Alamat : Jl. Cengkeh No. 8 Rt. 34 Rw. 02 Kelurahan Kebun Bunga  
 Kecamatan Banjarmasin Timur

Berdasarkan surat Kementerian Agama Republik Indonesia Universitas Islam Negeri Antasari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor :

B-1059/Un.14/III.1.t/03/2019 Tentang Riset dengan judul : " PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SELF MOTIVATED LEARNING (SML) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI TRIGONOMETRI SISWA KELAS X MAN 1 HST PADA TAHUN PELAJARAN 2018/2019" yang bersangkutan, diberikan izin untuk melakukan penelitian di MAN 1 Hulu Sungai Tengah.

Demikian Surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Barabai, 12 Maret 2019  
 Kepala,  
  
 Joko Waluyo



## Lampiran LVII. Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian dari MAN 1 Hulu Sungai Tengah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 HULU SUNGAI TENGAH  
NPSN : 3015537 NSM : 131 163 07 0019  
Ait : Jl. H. Damanhuri Komp. Mesjid Agung No. Telp. (0517) 41308 Barabai Kab. HS. Tengah

### SURAT IZIN PENELITIAN

No : B. 868 /Ma.17.06.1/PP.00.6/05/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Hulu Sungai Tengah dengan ini menerangkan bahwa :



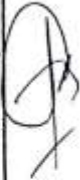
Nama : **NURUL HUDA**  
Nomor Induk Mahasiswa : 1501250605  
Semester : VIII (delapan)  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Alamat : Jl. Cengkeh No. 8 Rt. 34 Rw. 02 Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Banjarmasin Timur



Berdasarkan surat Kementerian Agama Republik Indonesia Universitas Islam Negeri Antasari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor : B-1059/Un.14/III.1.t/03/2019 Tentang Riset dengan judul : " **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SELF MOTIVATED LEARNING (SML) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI TRIGONOMETRI SISWA KELAS X MAN 1 HST PADA TAHUN PELAJARAN 2018/2019**" yang bersangkutan, Telah selesai melakukan penelitian mulai tanggal 13 Maret s.d. 04 Mei 2019.




Demikian Surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 04 Mei 2019  
Kepala,  
  
**FIRDAUSYOKO WALUYO**

## Lampiran LVIII. Catatan Konsultasi Bimbingan Skripsi

Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Konten dan Metode Penelitian	Tanda Tangan
1.	Jumat, 08 Maret 2019	- Pada soal instrumen diselipkan soal tentang sudut, misalnya menuliskan pengertian sudut.	
2.	Senin, 06 Mei 2019	- Kenapa dalam pembelajaran hanya 2x pertemuan? - Cukup posttest saja yang digunakan, kemampuan awal hanya sebagai acuan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.	
3.	Kamis, 09 Mei 2019	- Pada tujuan penelitian kata "sebesar apa" dihilangkan. - Tambahkan penjelasan / isi & bab 2 bagian landasan teori. - Desain penelitian yg digunakan apa? - Untuk perhitungan uji valid periksa kembali hasil perhitungannya.	

Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Konten dan Metode Penelitian	Tanda Tangan
4.	Senin, 13 Mei 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak jadi masalah kalau hasil posttestnya data tidak normal, karena kita menggunakannya sesuai teknik perhitungan maka kalau tidak normal pakai uji U.</li> </ul>	
5.	Selasa, 21 Mei 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan keterangan di bawah tabel uji valid</li> <li>- Cari penguat / alasan kenapa menggunakan interpretasi nilai pemahaman konsep seperti ini.</li> <li>- Tambahkan gambar ketika pembelajaran.</li> <li>- Setiap tabel presentase kemampuan pemahaman konsep tambahkan penjelasan</li> <li>- Meskipun data tidak normal tetap ditulis penjelasan uji homogenitas.</li> <li>- Cantumkan hasil pembahasan.</li> </ul>	

Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan	Tanda Tangan
1.	Selasa 07 Mei 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penulisan footnote disejajarkan dan beri spasi antara footnote yang satu dengan footnote yang lain.</li> <li>- Spasi antara huruf dengan judul terlalu jauh.</li> </ul>	
2.	Kamis, 09 Mei 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penulisan footnote diperhatikan</li> <li>- Untuk penulisan nomor tabel, gambar maupun lampiran menggunakan angka biasa dan untuk tabel atau gambar penulisannya misal letaknya pertama &amp; bab 3 maka ditulis 1.3 begitu juga yang lain disesuaikan dengan urutan tabel dan letak babnya.</li> </ul>	
3.	Senin 20 Mei 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalau kutipan langsung pakai 1 spasi</li> <li>- Tulisan pada tabel pakai 1 spasi</li> </ul>	

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Nurul Huda
2. Tempat Tanggal Lahir : Barabai, 18 Januari 1998
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Status Perkawinan : Belum Kawin
5. Agama : Islam
6. Suku/Kebangsaan : Indonesia
7. Alamat Sekarang : Jalan Gatot Subroto IV, Jalan Cengkeh RT.34  
RW.02 No. 8, Kota Banjarmasin, Banjarmasin  
Timur, Kalimantan Selatan, Kode Pos 70235
8. Pendidikan :
  - a. SDN 1 Barabai Barat
  - b. MTsN Barabai
  - c. MAN 1 Barabai
  - d. UIN Antasari Banjarmasin Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika
9. Organisasi : LPPQ (Lembaga Pengajian dan Pengkajian Al-Quran)
10. Orangtua :
 

Ayah:

  - a. Nama : H. Zulkifli (alm)
  - b. Pekerjaan : -
  - c. Alamat : Kampung Sasak Dalam RT.10 RW.32 NO.05  
Kel Barabai Utara, Kec. Barabai

Ibu:

  - a. Nama : Hj. Mardiah
  - b. Pekerjaan : Pedagang
  - c. Alamat : Kampung Sasak Dalam RT.10 RW.32 NO.05  
Kel Barabai Utara, Kec. Barabai
11. Jumlah Saudara : Anak ke-2 dari 5 bersaudara

Banjarmasin, Juni 2019

Penulis,

Nurul Huda