



LAMPIRAN

**NILAI PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS) SEMESTER GANJIL
KELAS X SMAN 1 KUTA
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

NO.	Nilai Siswa Kelas X													
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9	IPS 1	IPS 2	IPS 3	IPS 4	IPS 5
1	78	78	83	78	70	78	81	72	82	79	79	70	81	80
2	82	84	73	72	72	73	77	80	74	82	74	78	80	73
3	74	85	80	73	80	80	77	79	74	82	78	73	82	73
4	85	76	72	83	78	78	73	71	73	72	73	72	73	80
5	80	70	83	75	80	78	81	76	83	75	72	85	73	83
6	74	80	80	72	73	80	78	79	83	77	82	78	74	71
7	78	80	80	80	70	81	74	72	79	81	70	80	76	80
8	82	72	82	75	76	81	78	78	82	71	82	72	81	71
9	70	84	83	72	82	82	73	81	79	82	82	71	81	83
10	74	72	77	71	73	72	80	71	83	82	81	85	74	83
11	80	78	78	73	78	79	80	81	71	73	81	71	73	71
12	70	72	77	80	71	76	76	73	74	73	80	75	77	83
13	78	72	74	72	82	78	81	74	83	72	72	83	82	70
14	85	80	77	80	73	79	80	73	77	81	80	75	71	71
15	82	74	75	71	72	73	80	76	82	80	73	80	82	80
16	72	84	77	71	80	82	74	81	77	79	79	78	80	82
17	85	78	80	78	76	72	80	74	82	71	82	85	80	77
18	80	82	72	78	82	78	76	71	74	75	71	85	71	70
19	85	80	74	80	71	82	81	76	79	71	82	75	82	78

20	79	85	78	76	82	81	77	81	77	80	80	71	72	78
21	70	85	78	80	71	74	80	79	73	75	72	73	81	82
22	85	82	84	76	82	82	77	76	82	72	71	83	81	82
23	75	74	73	73	80	82	77	76	79	82	80	73	72	78
24	80	85	80	74	76	78	74	73	79	79	81	80	71	80
25	85	76	73	74	70	73	75	80	83	82	82	78	78	82
26	79	78	78	78	72	80	81	79	83	81	79	83	78	77
27	79	84	75	82	74	81	77	71	74	73	81	83	82	82
28	72	78	84	78	78	72	73	78	71	80	71	80	77	72
29	82	80	83	73	76	82	81	81	72	81	82	74	81	80
30	80	76	73	78	74	76	73	78	77	80	78	85	77	77
31	75	82	74	80	80	74	80	73	83	82	80	74	80	78
32	79	78	75	75	71	76	81	80	77	80	70	74	74	78
33	80	70	84	72	78	81	75	74	77	82	81	80	76	72
34	80	80	72	82	74	74	81	72		77	74	85	82	83
35	75	82	82	80	78	76		72		82		70		
36		76	74	74	74	79		76						

F TABEL 1,74



1. KESETARAAN SAMPEL (UJI-F / ANAVA)

Descriptives

Hasil

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
X IPA 1	35	78,5429	4,59759	,77713	76,9635	80,1222	70,00	85,00
X IPA 2	36	77,8889	4,12503	,68751	76,4932	79,2846	70,00	85,00
X IPA 3	36	77,6944	3,99871	,66645	76,3415	79,0474	72,00	84,00
X IPA 4	36	76,0833	3,63613	,60602	74,8530	77,3136	71,00	83,00
X IPA 5	36	75,9444	4,08443	,68074	74,5625	77,3264	70,00	82,00
X IPA 6	36	77,7222	3,46914	,57819	76,5484	78,8960	70,00	82,00
X IPA 7	34	77,4706	3,21205	,55086	76,3498	78,5913	72,00	84,00
X IPA 8	36	76,0278	3,53340	,58890	74,8322	77,2233	71,00	82,00
X IPA 9	33	76,0303	3,47747	,60535	74,7972	77,2634	70,00	82,00
X IPS 1	35	76,7714	3,31738	,56074	75,6319	77,9110	71,00	82,00
X IPS 2	34	76,5000	4,00189	,68632	75,1037	77,8963	70,00	82,00
X IPS 3	35	77,9143	5,09539	,86128	76,1640	79,6646	70,00	85,00
X IPS 4	34	76,8824	3,71536	,63718	75,5860	78,1787	70,00	83,00
X IPS 5	34	77,0294	4,46865	,76637	75,4702	78,5886	70,00	83,00
Total	490	77,0388	3,97751	,17969	76,6857	77,3918	70,00	85,00

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	330,195	13	25,400	1,632	,073
Within Groups	7406,068	476	15,559		
Total	7736,263	489			

**KISI-KISI
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Mata Pelajaran: Matematika Wajib

Materi Pokok : Trigonometri

Sub Materi : Rasio dan Sudut Berelasi Trigonometri

Kelas : X

KD :

3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecant, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.

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

4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.

No.	Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Soal	Dimensi Pengetahuan (K) dan Dimensi Kognitif (C)	No. Soal
1	Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>) Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>) Berpikir Orisinil (<i>originality</i>) Berpikir Terperinci (<i>elaboration</i>)	Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	K ₂ , C ₄	1, 2, 4
2	Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>) Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>) Berpikir Orisinil (<i>originality</i>) Berpikir Terperinci (<i>elaboration</i>)	Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan tangen) pada segitiga siku-siku menggunakan sudut berelasi	K ₂ , C ₄	3

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIKA WAJIB KELAS X

Soal

1. Seorang anak ingin menghadiahkan kakeknya sebuah rumah minimalis 2 lantai. Variasi tangga yang akan dibuat adalah bentuk tangga miring. Jika masing-masing lantai memiliki ketinggian 2,75 meter, berapa meterkah minimal panjang tangga yang dibutuhkan agar dapat naik ke lantai 2? Jelaskan alasanmu!
2. Pak Hadi adalah seorang pengusaha batako dengan tinggi badan 150 cm. Ia baru saja membeli sebuah gudang berbentuk piramida. Dari halaman kantornya yang berjarak 90 meter dan menggunakan pengukuran sudut elevasi 30° Pak Hadi sudah bisa melihat gudang miliknya. Pak Hadi ingin menyimpan batako di gedung tersebut, dimana pada ujung piramida hanya ada 10 buah batako, dan untuk jumlah yang bawahnya akan selalu bertambah 10 dari jumlah yang diatas. Batako tersebut memiliki panjang 40 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 13,5 cm. Jika Pak Hadi memiliki 4000 buah stok batako, maka berapakah banyak tingkatan batako tersebut? Apakah semua tingkatan bisa masuk ke dalam gudang? Berikan alasanmu!
3. Pak Budi adalah seorang petani, ia mendapat warisan tanah berbentuk jajargenjang seharga Rp 50 juta. Setelah dilakukan pengukuran didapat bahwa sisi alasnya 50 m dan sisi miringnya 16 m, serta besar salah satu sudutnya adalah 150° . Menurut kamu, berapakah hasil penjualan tanah Pak Budi, bila ia menjual tanahnya dengan harga Rp 350.000 per m^2 . Apakah Pak Budi mendapatkan keuntungan dari hasil penjualannya ?
4. Seorang Navigator A berlayar setiap 3 hari. Sedangkan Navigator B berlayar setiap 2 hari sekali. Dalam perjalanannya Navigator A dan B selalu mengamati mercusuar yang dibangun diatas tebing. Dari sebuah daftar, dia tahu bahwa tinggi puncak mercusuar itu adalah 40 meter dari permukaan tebing. Diketahui bahwa sudut elevasi yang terbentuk oleh Navigator A adalah 30° , sedangkan navigator B adalah 45° . Pantai disekitar tebing tersebut sangat berbahaya dan kapal-kapal diharuskan berada sekurang-kurangnya 50 m dari tebing agar aman. Menurut kamu, apakah kedua navigator tersebut berada diposisi yang aman? Mengapa demikian ? Jika kedua navigator tersebut berlayar bersama-sama pada tanggal 8 Januari 2020, pada tanggal berapa mereka akan berlayar bersama-sama lagi?

**Pedoman Penskoran
Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika**

Aspek yang diukur	Respon Peserta Didik terhadap Soal atau Masalah	Skor
Orisinalitas	Tidak menjawab sama sekali atau memberikan jawaban yang salah	0
	Memberikan strategi/cara menjawab yang sudah pernah diajarkan, tetapi hasilnya kurang tepat	1
	Memberikan strategi/cara menjawab yang sudah pernah diajarkan dan hasilnya benar	2
	Memberikan strategi/ cara menjawab yang belum pernah diajarkan, tetapi hasilnya kurang tepat	3
	Memberikan strategi/cara menjawab yang belum pernah diajarkan dan hasilnya benar.	4
Kelancaran	Tidak menjawab sama sekali atau memberikan ide yang tidak relevan untuk pemecahan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi mengungkapkannya kurang jelas	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap dan jelas	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya kurang jelas	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas	4
Keluwesannya	Tidak menjawab sama sekali atau memberikan jawaban yang salah	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Elaborasi	Tidak menjawab sama sekali atau memberikan jawaban yang salah	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detail	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci	3
	Memberikan jawaban yang benar dan rinci	4

**KISI-KISI
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Mata Pelajaran: Matematika Wajib

Materi Pokok : Trigonometri

Sub Materi : Rasio Trigonometri

Kelas : X

KD :

3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecant, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.

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

4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.

	Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Soal	Pengetahuan (K) dan Dimensi Kognitif (C)	No. Soal
	1. Memahami masalah 2. Menyusun rencana Penyelesaian 3. Menyelesaikan rencana penyelesaian 4. Memeriksa kembali	Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku menggunakan serta sudut berelasi	K ₂ , C ₃	1
	1. Memahami masalah 2. Menyusun rencana penyelesaian 3. Menyelesaikan rencana penyelesaian 4. Memeriksa kembali	Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	K ₂ , C ₄	2, 3,4

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

MATEMATIKA WAJIB

KELAS X

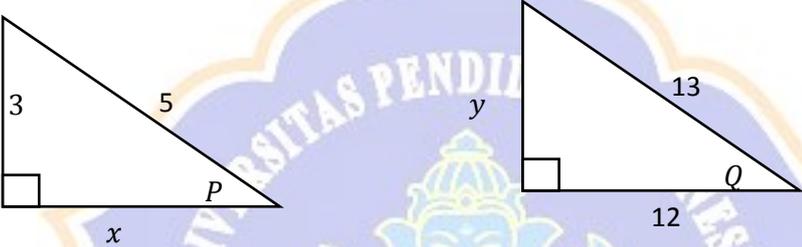
Petunjuk:

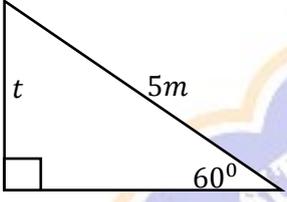
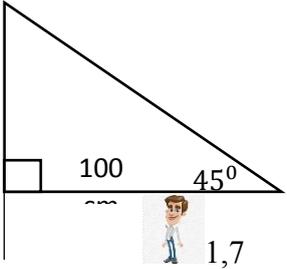
1. Tuliskan nama, nomor absen, dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban.
2. Bacalah soal dengan teliti, apabila terdapat soal yang belum jelas tanyakan langsung kepada guru.
3. Kerjakan soal dengan lengkap dan jelas.
4. Periksa kembali jawaban yang telah dibuat sebelum dikumpulkan.
5. Waktu yang disediakan adalah 90 menit.

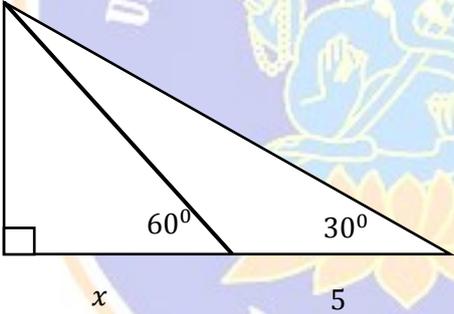
Soal

1. Diberikan $\sin P = \frac{3}{5}$ dan $\sec Q = \frac{13}{12}$. Jika P adalah sudut lancip dan Q adalah sudut di kuadran IV. Tentukanlah nilai dari $\tan P + \tan Q$!
2. Sebuah tangga memiliki panjang 5 meter. Tangga tersebut disandarkan pada tembok rumah dengan membentuk sudut 60° terhadap tanah. Tentukan ketinggian tembok yang dapat dicapai oleh ujung tangga dari permukaan tanah!
3. Sebuah pohon berjarak 100 meter dari seorang pengamat yang tingginya 170 cm. Apabila pucuk pohon tersebut dilihat dari pengamat dengan sudut elevasi 45° , tentukan tinggi pohon tersebut!
4. Pak Didi adalah penjaga sekolah yang diminta untuk mengukur tinggi tiang bendera menggunakan klinometer. Saat pertama berdiri dengan melihat ujung tiang bendera terlihat pada klinometer menunjuk pada sudut 60° . Kemudian Pak Didi bergerak menjauhi tiang bendera sejauh 5 m dan terlihat pada klinometer sudut 30° . Tentukan tinggi tiang bendera tersebut!

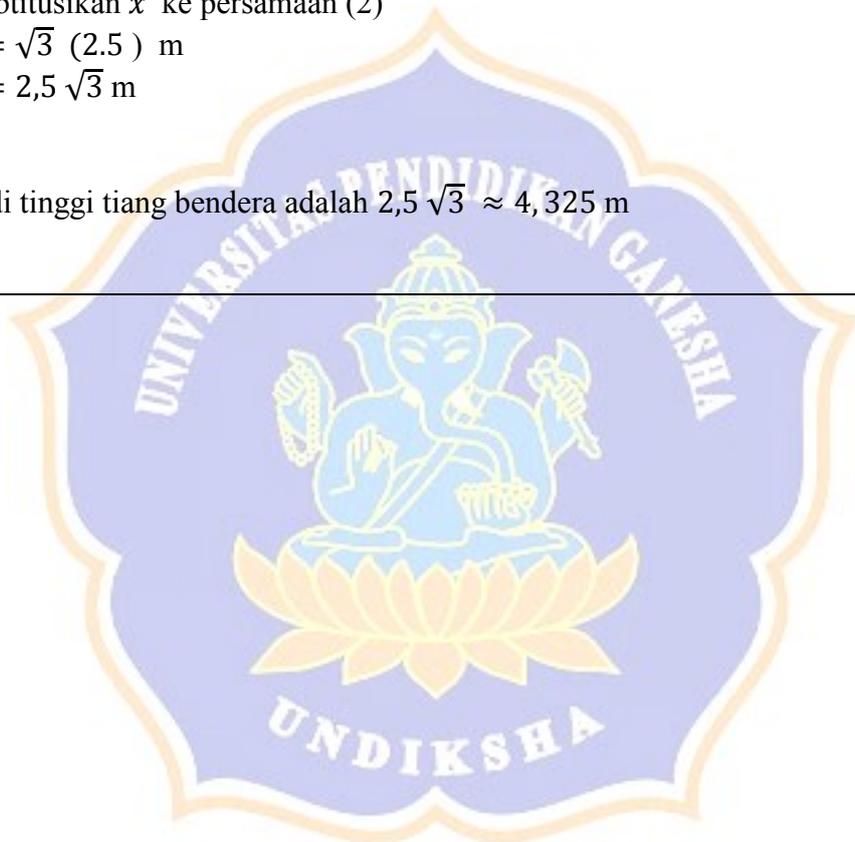
**PEDOMAN PENSKORAN
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

NO	JAWABAN	SKOR
1	<p>Diketahui: $\sin P = \frac{3}{5}$ $\sec Q = \frac{13}{12}$ P adalah sudut lancip dan Q adalah sudut di kuadran IV Ditanya: $\tan P + \tan Q = \dots ?$</p> <p>Penyelesaian:</p>  <p> $\sin P = \frac{3}{5}$ $\sec Q = \frac{13}{12}$ </p> <p> $x = \sqrt{5^2 - 3^2}$ $y = \sqrt{13^2 - 12^2}$ $= \sqrt{25 - 9}$ $= \sqrt{169 - 144}$ $= \sqrt{16}$ $= \sqrt{25}$ $= 4$ $= 5$ </p> <p>Sehingga \tan kuadran IV bernilai negatif</p> <p> $\tan P = \frac{3}{4}$ sehingga $\tan Q = -\frac{5}{12}$ </p> <p>maka</p> $\begin{aligned} \tan P + \tan Q &= \frac{3}{4} + \left(-\frac{5}{12}\right) \\ &= \frac{9}{12} - \frac{5}{12} \\ &= -\frac{4}{12} \\ &= -\frac{1}{3} \end{aligned}$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

<p>2.</p>	<p>Diketahui: Panjang tangga = 5 m Sudut yang dibentuk = 45° Ditanya: Ketinggian tembok...? Penyelesaian: Misal: Panjang tangga = p Sudut yang dibentuk = α Ketinggian tembok = t</p> <p style="text-align: center;">$p = 5\text{ m}$ $\alpha = 60^\circ$</p>  <p>$\sin 60^\circ = \frac{t}{5}$ $t = 5 \sin 60^\circ$ $= 5 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}$ $= \frac{5}{2} \sqrt{3}$</p> <p>Jadi tinggi tembok ke tanah adalah $\frac{5}{2} \sqrt{3}$ meter.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
<p>3.</p>	<p>Diketahui: Jarak pengamat ke pohon = 100 m Tinggi pengamat = $170\text{ cm} = 1,7\text{ m}$ Sudut elevasi = 45° Ditanya: tinggi pohon .. ? Jawab: Misal: t = tinggi pohon – tinggi pengamat x = jarak pengamat ke pohon</p> 	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>

	$\tan 45^\circ = \frac{t}{x}$ $\tan 45^\circ = \frac{t}{100}$ $t = 100 \cdot \tan 45^\circ$ $t = 100 \cdot 1$ $= 100$ <p>Tinggi pohon = t + tinggi pengamat $= 100 \text{ m} + 1,7 \text{ m} = 101,7 \text{ m}$</p> <p>Jadi, tinggi pohonnya adalah $101,7 \text{ m}$</p>	<p>2</p> <p>1</p>
4	<p>Diketahui: $\alpha_1 = 60^\circ$ $\alpha_2 = 30^\circ$ Pak didi menjauhi tiang bendera sejauh = 5 m</p> <p>Ditanya : tinggi tiang bendera..? Penyelesaian: Misal: t = tinggi tiang bendera x = jarak pak didi ke tiang bendera y = jarak pak didi menjauhi tiang bendera = 5 m</p>  <p> $\tan 30^\circ = \frac{t}{x+5}$ $\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{t}{x+5}$ $3t = \sqrt{3}(x+5)$ $3t = \sqrt{3}x + 5\sqrt{3}$ $t = \frac{\sqrt{3}x + 5\sqrt{3}}{3} \dots (1)$ </p> <p> $\tan 60 = \frac{t}{x}$ $\sqrt{3} = \frac{t}{x}$ $t = \sqrt{3}x \dots (2)$ </p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>

	<p>Substitusikan persamaan (2) ke (1)</p> $t = \sqrt{3} x$ $\frac{\sqrt{3}x + 5\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3} x \text{ di kali } 3$ $\sqrt{3}x + 5\sqrt{3} = 3\sqrt{3} x$ $\sqrt{3}x - 3\sqrt{3} x = -5\sqrt{3}$ $-2\sqrt{3} x = -5\sqrt{3} \text{ di bagi } \sqrt{3}$ $-2 x = -5$ $x = 2.5$ <p>Substitusikan x ke persamaan (2)</p> $t = \sqrt{3} (2.5) \text{ m}$ $t = 2,5 \sqrt{3} \text{ m}$ <p>Jadi tinggi tiang bendera adalah $2,5 \sqrt{3} \approx 4,325 \text{ m}$</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
--	--	----------------------------



KELAS EKSPERIMEN 1
MODEL PEMBELAJARAN CPS BERBANTUAN GEOGEBRA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMAN 1 Kuta
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Dua
Materi Pokok	: Trigonometri
Sub Materi Pokok	: Perbandingan (Rasio) Trigonometri
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI. 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI. 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 3.7 Menjelaskan rasio 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 Pencapaian Kompetensi

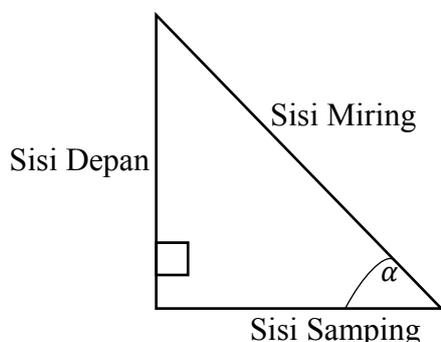
- 1.1.1 Menunjukkan sikap yang baik saat berdoa dan ucapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
- 2.1.1 Mempertunjukkan sikap kerja sama, percaya diri dan teliti dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 3.7.1 Menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema Pythagoras.
- 3.7.2 Menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip (α) pada suatu segitiga siku-siku.
- 3.7.3 Mengidentifikasi perbandingan sinus, cosinus, dan tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku .
- 3.7.4 Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku
- 4.7.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari mengenai rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan menunjukkan sikap baik saat berdoa dan ucapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas keberadaan mata pelajaran Matematika dengan tekun.
2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menunjukkan sikap kerja sama, percaya diri dan teliti dalam mengikuti pembelajaran serta dapat mengingat kembali materi yang telah dipelajari dengan baik.
3. Setelah mengikuti pembelajaran melalui diskusi kelas, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan.
4. Setelah mengikuti pembelajaran melalui diskusi kelas, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan.

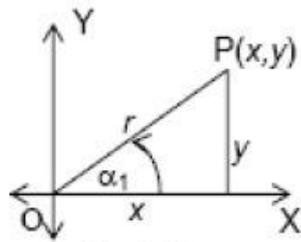
E. Materi Pembelajaran

1. Perbandingan Trigonometri dari Suatu Sudut pada Segitiga Siku-Siku



$\sin \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi depan}}{\text{Panjang sisi miring}}$
$\cos \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi samping}}{\text{Panjang sisi miring}}$
$\tan \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi depan}}{\text{Panjang sisi samping}}$
$\text{cosec } \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan}}$
$\text{sec } \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping}}$
$\text{cot } \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi samping}}{\text{Panjang sisi depan}}$

2. Perbandingan Trigonometri dalam Bidang Kartesius



P adalah sembarang titik di kuadran I dengan koordinat (x,y) . OP adalah garis yang dapat berputar terhadap titik asal O dalam koordinat kartesius, sehingga $\angle XOP$ dapat bernilai 0° sampai dengan 90° . Perlu diketahui bahwa $OP = \sqrt{x^2 + y^2} = r$ dan $r > 0$. Berdasarkan gambar di atas keenam perbandingan trigonometri baku dapat didefinisikan dalam absis (x), ordinat (y), dan panjang OP (r) sebagai berikut:

sin α	$= \frac{y}{r}$
cos α	$= \frac{x}{r}$
tan α	$= \frac{y}{x}$
cosec α	$= \frac{r}{y}$
sec α	$= \frac{r}{x}$
cot α	$= \frac{x}{y}$

3. Nilai Perbandingan Trigonometri untuk sudut-sudut istimewa

	Sin	cos	tan	csc	sec	Cot
0°	0	1	0	\sim	1	\sim
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	2	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1
60°	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	2	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
90°	1	0	\sim	1	\sim	0

F. Model dan Metode Pembelajaran

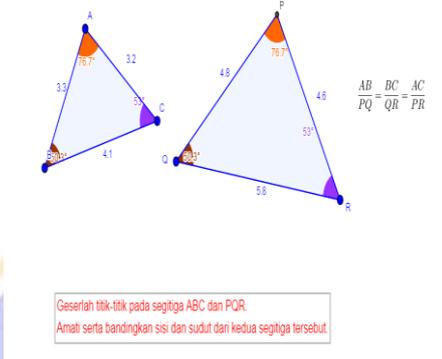
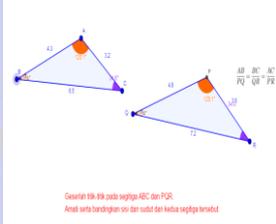
1. Model Pembelajaran : *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan GeoGebra
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, dan Penugasan.

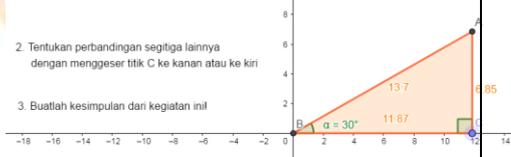
G. Media, Alat dan Bahan

1. Alat/Bahan : Penggaris, Spidol, Penghapus papan, LCD, Laptop.
2. Media : GeoGebra dan LKPD
3. Sumber Belajar : Buku matematika wajib SMA kelas X

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan memberikan salam selanjutnya mengecek kehadiran peserta didik. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai yaitu mengenai perbandingan (rasio) trigonometri. 3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dan memberikan pemahaman tentang pentingnya penerapan perbandingan (rasio) trigonometri dalam kehidupan sehari-hari dengan menayangkan sebuah gambar/foto dan memberikan pertanyaan, seperti dibawah ini.  <ol style="list-style-type: none"> 1) Apa yang kalian pikirkan tentang foto/ gambar tersebut? 2) Apa kaitannya dengan perbandingan (rasio) trigonometri? 3) Apakah para arsitektur/tukang bangunan mempelajari trigonometri juga? Selanjutnya, guru memberikan konfirmasi bahwa pada gambar tersebut arsitektur menerapkan kesetimbangan bangunan pada rumah adat yang diciptakan, dan merupakan hasil hubungan yang tepat antara besar sudut yang dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Berdasarkan hal ini 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam kepada guru 2. Peserta didik memperhatikan guru pada saat menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 3. Peserta didik memperhatikan pada saat guru memberikan motivasi dan menjawab pertanyaan yang diberikan. <i>Beberapa kemungkinan jawaban siswa:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Gambar rumah, gambar rumah adat, bentuk bangunannya, cara membuat rumah, dsb. 2) Perbandingannya sama, segitiga siku-siku, besar sudut, panjang sisi, dsb. 3) Ya. <p>Peserta didik mendengarkan konfirmasi dari guru dan merasa termotivasi untuk mempelajari konsep trigonometri.</p>	15 menit

	<p><i>pentingngnya untuk mengetahui konsep trigonometri.</i></p> <p>4. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, seperti: <i>Bagaimana konsep dua segitiga dikatakan sebangun?</i> Guru membantu mengingat dengan menayangkan tampilan GeoGebra terkait kesebangunan.</p>  <p>5. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan GeoGebra dengan meminta peserta didik untuk menggeser titik-titik pada kedua segitiga tersebut, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep.</p> <p>6. Selanjutnya guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok (dalam satu kelompok 4-5 peserta didik).</p>	<p>4. Peserta didik mengingat-ingat konsep kesebangunan.</p> <p>5. Peserta didik mengaplikasikan GeoGebra.</p>  <p>6. Peserta didik membentuk kelompok kecil.</p>	
	<p>Tahap Klarifikasi Masalah</p> <p>7. Guru membagikan LKPD A1 dan menampilkan GeoGebra yang berisi permasalahan, kemudian peserta didik diminta mengamati masalah yang disajikan.</p> <p>8. Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi dalam kelompok berdasarkan instruksi yang ada dalam LKPD A1 dan GeoGebra</p>	<p>Tahap Klarifikasi Masalah</p> <p>7. Peserta didik menerima LKPD A1 dan mengamati masalah yang disajikan, serta memperhatikan GeoGebra yang diberikan.</p> <p>8. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok berdasarkan</p>	

	<p>9. Guru mengintruksikan peserta didik untuk mengklarifikasi masalah yang diajukan dengan menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal.</p> <p>Tahap Pengungkapan Pendapat</p> <p>10. Guru berkeliling melakukan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan arahan untuk mengerjakan LKPD A1 yang telah disediakan.</p> <p>11. Guru meminta peserta didik baik secara individu untuk menggali dan mengungkapkan pendapat sebanyak-banyaknya berkaitan dengan strategi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. <i>Apabila kesulitan, guru dapat menampilkan satu contoh perbandingan yang ada pada rasio tersebut. Misal $\frac{AC}{AB} = \frac{6,93}{13,86} = 0,5$</i></p> <div data-bbox="507 1276 1029 1579"> <p>Perbandingan Trigonometri Perhatikan segitiga ABC dibawah Diketahui: $\angle B = 30^\circ$, $AB = 13,7$, $BC = 11,87$, dan $AC = 6,85$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tentukan perbandingan (rasio) yang terdapat pada segitiga tersebut! 2. Tentukan perbandingan segitiga lainnya dengan menggeser titik C ke kanan atau ke kiri 3. Buatlah kesimpulan dari kegiatan ini!  </div> <p><i>Selanjutnya peserta didik diminta untuk menggeser titik C untuk memperoleh perbandingan-perbandingan lainnya</i></p> <p>12. Guru meminta peserta didik untuk menuliskan strategi penyelesaian pada LKPD A1 yang sudah disediakan.</p>	<p>instruksi yang ada dalam LKPD A1 dan mengaplikasikan GeoGebra.</p> <p>9. Peserta didik mengikuti arahan dari guru.</p> <p>Tahap Pengungkapan Pendapat</p> <p>10. Peserta didik mengerjakan LKPD A1 yang telah disediakan.</p> <p>11. Peserta didik di masing-masing kelompok secara bergantian mengungkapkan pendapatnya yang sebanyak-banyaknya.</p> <p>12. Setelah masing-masing kelompok mengungkapkan pendapatnya, peserta didik menuliskan strategi penyelesaiannya</p>	<p>60 menit</p>
--	--	--	-----------------

	<p>Tahap Evaluasi dan Pemilihan</p> <p>13. Guru meminta peserta didik untuk bertukar pendapat antar anggota kelompok, sehingga mendapatkan berbagai alternatif penyelesaian.</p> <p>14. Guru meminta peserta didik untuk mengevaluasi dan menyeleksi atau memilih berbagai gagasan terkait strategi penyelesaian masalah yang diberikan. <i>Berdasarkan hasil perbandingan (rasio) yang didapatkan oleh peserta didik, guru memberikan pemahaman bahwa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perbandingan sisi depan dengan sisi miring segitiga disebut sinus 2. Perbandingan sisi samping dengan sisi miring segitiga disebut cosinus. 3. Perbandingan sisi depan dengan sisi samping segitiga disebut sinus 4. Perbandingan sisi miring dengan sisi depan segitiga disebut cosecan. 5. Perbandingan sisi miring dengan sisi samping segitiga disebut secan 6. Perbandingan sisi samping dengan sisi depan segitiga disebut tangen. <p>Tahap Implementasi</p> <p>15. Guru meminta peserta didik bersama kelompoknya melakukan pemecahan masalah sehingga mendapatkan solusi yang sesuai sesuai dengan strategi yang sudah dipilih.</p> <p>16. Setelah diskusi selesai, perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, dan peserta</p>	<p>pada LKPD yang sudah disediakan.</p> <p>Tahap Evaluasi dan Pemilihan</p> <p>13. Peserta didik bertukar pendapat/ gagasan diantara anggota kelompoknya.</p> <p>14. Peserta didik mengevaluasi dan menyeleksi atau memilih berbagai gagasan terkait strategi penyelesaian masalah yang diberikan. <i>Peserta didik menyimak yang disampaikan oleh guru.</i></p> <p>Tahap Implementasi</p> <p>15. Peserta didik melakukan diskusi bersama kelompoknya dengan memilih strategi sesuai arah guru untuk memperoleh solusi yang terbaik.</p> <p>16. Peserta didik dari masing-masing kelompok mempresentasikan</p>	
--	---	--	--

	<p>didik lain diminta untuk memberi tanggapan berupa komentar atau pertanyaan.</p> <p>17. Guru meminta peserta didik menarik kesimpulan terkait penyelesaian masalah yang diajukan</p> <p>18. Guru memberikan penguatan jawaban terhadap hasil diskusi kelas (memberikan pembenaran terhadap jawaban atau memperbaiki kesalahan-kesalahan konsep dari peserta didik).</p>	<p>hasil kerjanya di depan kelas dengan cara atau strateginya masing-masing dan kelompok lain menanggapi.</p> <p>17. Peserta didik menarik kesimpulan terkait penyelesaian masalah yang diajukan.</p> <p>18. Peserta didik menyimak dan memperhatikan</p>	
	<p>19. Guru meminta peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan merespon pertanyaan dari guru.</p> <p>20. Guru meminta peserta didik merefleksikan hasil yang didapatkan selama melakukan kegiatan pembelajaran.</p> <p>21. Guru menyampaikan arahan untuk materi pada pertemuan berikutnya.</p> <p>22. Guru menyampaikan salam</p>	<p>19. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru menyimpulkan hal penting dalam materi yang dipelajari.</p> <p>20. Peserta didik merefleksikan hasil yang didapatkan selama melakukan kegiatan pembelajaran.</p> <p>21. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya.</p> <p>22. Seluruh peserta didik berdiri dan mengucapkan salam di akhir pertemuan.</p>	<p>15 menit</p>

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

	Aspek yang dinilai	Penilaian	Waktu Penilaian	Instrumen Penilaian
1	Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	Tes	Saat mengerjakan soal	Tes tulis (<i>terlampir</i>)
2	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	Tes	Saat mengerjakan soal	Tes tulis (<i>terlampir</i>)

Perhitungan Nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilaiakhir} : \frac{\sum \text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

2. Penilaian Spritual

Teknik Penilaian : Observasi
 Bentuk : Lembar Observasi
 Instrumen

No	Nama Siswa	Indikator		Skor
		Berdoa (1-5)	Ucapan syukur (1-5)	
1.				
2.				
<i>Jumlah Skor Spiritual Siswa</i>				
$\bar{A} = \frac{\text{Jumlah Skor Aktivitas Siswa}}{\text{Banyaknya Siswa}} =$				

3. Penilaian Sikap

Aspek Penilaian	Rentang Skor					Skor
	1	2	3	4	5	
Kerja Sama	Siswa tidak menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa jarang menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa kadang-kadang menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa sering menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa selalu menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	

Percaya Diri	Siswa tidak pernah menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa jarang menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa kadang-kadang menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa sering menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa selalu menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	
--------------	--	--	---	--	--	--

Pedoman Penilaian Sikap

Skor = jumlah perolehan angka pada seluruh aspek

$$Skor = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Konferensi Penilaian Sikap

No	Skor	Predikat
1.	$4,00 < x \leq 5,00$	A (Sangat Baik)
2.	$3,50 < x \leq 4,00$	B (Baik)
3.	$2,50 < x \leq 3,50$	C (Cukup)
4.	$1,50 < x \leq 2,50$	D (Kurang)
5.	$1,00 < x \leq 1,50$	E (Sangat Kurang)



KELAS EKSPERIMEN 2
MODEL PEMBELAJARAN CPS TANPA BERBANTUAN GEOGBRA
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMAN 1 Kuta
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Dua
Materi Pokok	: Trigonometri
Sub Materi Pokok	: Perbandingan (Rasio) Trigonometri
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI. 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI. 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.2 Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.
- 2.2 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 3.7 Menjelaskan rasio 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 Pencapaian Kompetensi

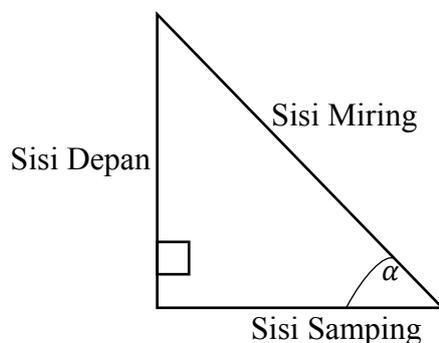
- 1.1.2 Menunjukkan sikap yang baik saat berdoa dan ucapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
- 2.1.2 Mempertunjukkan sikap kerja sama, percaya diri dan teliti dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 3.7.1 Menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema Pythagoras.
- 3.7.2 Menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip (α) pada suatu segitiga siku-siku.
- 3.7.3 Mengidentifikasi perbandingan sinus, cosinus, dan tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku .
- 3.7.4 Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku
- 4.7.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari mengenai rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan menunjukkan sikap baik saat berdoa dan ucapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas keberadaan mata pelajaran Matematika dengan tekun.
2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menunjukkan sikap kerja sama, percaya diri dan teliti dalam mengikuti pembelajaran serta dapat mengingat kembali materi yang telah dipelajari dengan baik.
3. Setelah mengikuti pembelajaran melalui diskusi kelas, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan.
4. Setelah mengikuti pembelajaran melalui diskusi kelas, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan.

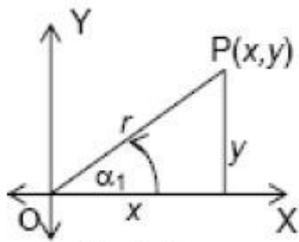
E. Materi Pembelajaran

1. Perbandingan Trigonometri dari Suatu Sudut pada Segitiga Siku-Siku



$\sin \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi depan}}{\text{Panjang sisi miring}}$
$\cos \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi samping}}{\text{Panjang sisi miring}}$
$\tan \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi depan}}{\text{Panjang sisi samping}}$
$\text{cosec } \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan}}$
$\text{sec } \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping}}$
$\text{cot } \alpha$	$= \frac{\text{Panjang sisi samping}}{\text{Panjang sisi depan}}$

2. Perbandingan Trigonometri dalam Bidang Kartesius



P adalah sembarang titik di kuadran I dengan koordinat (x,y) . OP adalah garis yang dapat berputar terhadap titik asal O dalam koordinat kartesius, sehingga $\angle XOP$ dapat bernilai 0° sampai dengan 90° . Perlu diketahui bahwa $OP = \sqrt{x^2 + y^2} = r$ dan $r > 0$. Berdasarkan gambar di atas keenam perbandingan trigonometri baku dapat didefinisikan dalam absis (x), ordinat (y), dan panjang OP (r) sebagai berikut:

$\sin \alpha$	$= \frac{y}{r}$
$\cos \alpha$	$= \frac{x}{r}$
$\tan \alpha$	$= \frac{y}{x}$
$\operatorname{cosec} \alpha$	$= \frac{r}{y}$
$\sec \alpha$	$= \frac{r}{x}$
$\cot \alpha$	$= \frac{x}{y}$

3. Nilai Perbandingan Trigonometri untuk sudut-sudut istimewa

0°	0	1	0	~	1	~
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	2	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1
60°	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	2	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
90°	1	0	~	1	~	0

F. Model dan Metode Pembelajaran

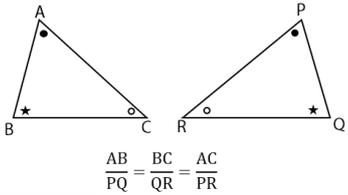
1. Model Pembelajaran : *Creative Problem Solving* (CPS)
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, dan Penugasan.

G. Media, Alat dan Bahan

1. Alat/Bahan : Penggaris, Spidol, Penghapus papan, LCD, Laptop.
2. Media : LKPD
3. Sumber Belajar : Buku matematika wajib SMA kelas X

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan mengecek kehadiran peserta didik. 2. Guru menyiapkan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mengenai rasio (perbandingan) trigonometri dan memberikan motivasi kepada peserta didik akan pentingnya penerapan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari dengan menayangkan sebuah gambar, seperti dibawah ini. <div style="text-align: center;">  </div> <p>1) Apa yang kalian pikirkan tentang foto/ gambar tersebut? 2) Apa kaitannya dengan perbandingan (rasio) trigonometri? 3) Apakah para arsitektur mempelajari trigonometri juga?</p> <p>Selanjutnya, guru memberikan konfirmasi bahwa pada gambar tersebut arsitektur menerapkan kesetimbangan bangunan pada rumah adat yang diciptakan, dan merupakan hasil hububngan yang tepat antara besar sudut yang</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengucapkan salam kepada guru 2. Peserta didik menyiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran. 3. Peserta didik memperhatikan guru pada saat menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan pemberian motivasi <p><i>Beberapa kemungkinan jawaban siswa:</i></p> <p>1) Gambar rumah, gambar rumah adat, bentuk bangunannya, cara membuat rumah, dsb.</p> <p>2) Perbandingannya sama, segitiga siku-siku, besar sudut, panjang sisi, dsb. 3) Ya.</p> <p>Peserta didik mendengarkan konfirmasi dari guru dan merasa termotivasi untuk mempelajari konsep trigonometri.</p> 	15 menit

	<p>dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Berdasarkan hal ini pentingnya untuk mengetahui konsep trigonometri.</p> <p>4. Selanjutnya guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, seperti: <i>Bagaimana konsep dua segitiga dikatakan sebangun?</i> Apabila peserta didik tidak dapat mengingat konsep kesebangunan, guru dapat membantu dengan memberikan gambar di papan tulis.</p>  <p>5. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok (dalam satu kelompok 4-5 peserta didik).</p>	<p>4. Peserta didik mengingat-ningat konsep kesebangunan dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p> <p>5. Peserta didik membentuk kelompok kecil.</p>	
<p>Tahap Klarifikasi Masalah</p> <p>6. Guru membagikan LKPD B1, kemudian peserta didik diminta mengamati masalah yang disajikan.</p> <p>7. Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi dalam kelompok berdasarkan petunjuk yang ada dalam LKPD B1.</p> <p>8. Guru mengintruksikan peserta didik untuk mengklarifikasi masalah yang diajukan dengan menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal.</p> <p>Tahap Pengungkapan</p>	<p>Tahap Klarifikasi Masalah</p> <p>6. Peserta didik menerima LKPD B1 dan mengamati masalah yang disajikan.</p> <p>7. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok berdasarkan petunjuk yang ada dalam LKPD B1.</p> <p>8. Peserta didik mengikuti arahan dari guru.</p> <p>Tahap Pengungkapan</p>		<p>60 menit</p>

	<p>Pendapat</p> <p>9. Guru berkeliling melakukan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan arahan untuk mengerjakan LKPD B1 yang telah disediakan.</p> <p>10. Guru meminta peserta didik baik secara individu untuk menggali dan mengungkapkan pendapat sebanyak-banyaknya berkaitan dengan strategi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan memberikan pertanyaan.</p> <p>1) <i>Bagaimana menentukan panjang sisi lainnya dalam segitiga siku-siku?</i></p> <p>2) <i>Bagaimana konsep kesebangunan pada segitiga?</i> <i>Ingat-ingat kembali.</i></p> <p>11. Guru meminta peserta didik untuk menuliskan strategi penyelesaian pada LKPD B1 yang sudah disediakan. <i>Apabila peserta didik kesulitan, guru mengingatkan kembali konsep pythagoras $a^2 + b^2 = c^2$ dengan menuliskannya di papan tulis,</i></p> <p>Tahap Evaluasi dan Pemilihan</p> <p>12. Guru meminta peserta didik untuk bertukar pendapat antar anggota kelompok, sehingga mendapatkan berbagai alternatif penyelesaian.</p> <p>13. Guru meminta peserta didik untuk mengevaluasi dan menyeleksi atau memilih berbagai gagasan terkait strategi penyelesaian masalah yang diberikan. <i>Berdasarkan hasil perbandingan (rasio) yang</i></p>	<p>Pendapat</p> <p>9. Peserta didik mengerjakan LKPD B1 yang telah disediakan.</p> <p>10. Peserta didik di masing-masing kelompok secara bergantian mengungkapkan pendapatnya yang sebanyak-banyaknya.</p> <p>11. Setelah masing-masing kelompok mengungkapkan pendapatnya, peserta didik menuliskan strategi penyelesaiannya pada LKPD B1 yang sudah disediakan.</p> <p>Tahap Evaluasi dan Pemilihan</p> <p>12. Peserta didik bertukar pendapat/ gagasan diantara anggota kelompoknya.</p> <p>13. Peserta didik mengevaluasi dan menyeleksi atau memilih berbagai gagasan terkait strategi penyelesaian masalah yang diberikan. <i>Peserta didik</i></p>	
--	--	---	--

	<p><i>didapatkan oleh peserta didik, guru memberikan pemahaman bahwa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Perbandingan sisi depan dengan sisi miring segitiga disebut sinus</i> <i>2. Perbandingan sisi samping dengan sisi miring segitiga disebut cosinus.</i> <i>3. Perbandingan sisi depan dengan sisi samping segitiga disebut sinus</i> <i>4. Perbandingan sisi miring dengan sisi depan segitiga disebut cosecan.</i> <i>5. Perbandingan sisi miring dengan sisi samping segitiga disebut secan</i> <i>6. Perbandingan sisi samping dengan sisi depan segitiga disebut tangen.</i> <p>Tahap Implementasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Guru meminta peserta didik bersama kelompoknya melakukan pemecahan masalah sehingga mendapatkan solusi yang sesuai dengan strategi yang sudah dipilih. 15. Setelah diskusi selesai, perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, dan peserta didik lain diminta untuk memberi tanggapan berupa komentar atau pertanyaan. 16. Guru meminta peserta didik menarik kesimpulan terkait penyelesaian masalah yang diajukan 17. Guru memberikan penguatan jawaban terhadap hasil diskusi kelas (memberikan pbenaran terhadap jawaban atau memperbaiki 	<p><i>menyimak yang disampaikan oleh guru.</i></p> <p>Tahap Implementasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Peserta didik melakukan diskusi bersama kelompoknya dengan memilih strategi sesuai arah guru untuk memperoleh solusi yang terbaik. 15. Peserta didik dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dengan cara atau strateginya masing-masing dan kelompok lain menanggapi. 16. Peserta didik menarik kesimpulan terkait penyelesaian masalah yang diajukan. 17. Peserta didik menyimak dan memperhatikan 	
--	---	---	--

	kesalahan-kesalahan konsep dari peserta didik).		
	<p>18. Guru meminta peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan merespon pertanyaan dari guru.</p> <p>19. Guru meminta peserta didik merefleksikan hasil yang didapatkan selama melakukan kegiatan pembelajaran.</p> <p>20. Guru menyampaikan arahan untuk materi pada pertemuan berikutnya.</p> <p>21. Guru menyampaikan salam</p>	<p>18. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru menyimpulkan hal penting dalam materi yang dipelajari.</p> <p>19. Peserta didik merefleksikan hasil yang didapatkan selama melakukan kegiatan pembelajaran.</p> <p>20. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya.</p> <p>21. Seluruh peserta didik berdiri dan mengucapkan salam di akhir pertemuan.</p>	15 menit

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

4. Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

	Aspek yang dinilai	Penilaian	Waktu Penilaian	Jenis Penilaian
1	Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	Tes	Saat mengerjakan soal	Tes tulis (<i>terlampir</i>)
	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	Tes	Saat mengerjakan soal	Tes tulis (<i>terlampir</i>)

Perhitungan Nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} : \frac{\sum \text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

5. Penilaian Spritual

Teknik Penilaian : Observasi
 Bentuk : Lembar Observasi
 Instrumen

No	Nama Siswa	Indikator		Skor
		Berdoa (1-5)	Ucapan syukur (1-5)	
1.				
2.				
<i>Jumlah Skor Spiritual Siswa</i>				
$\bar{A} = \frac{\text{Jumlah Skor Aktivitas Siswa}}{\text{Banyaknya Siswa}} =$				

6. Penilaian Sikap

Pedoman Penilaian Sikap

Penilaian	Rentang Skor					Skor
	1	2	3	4	5	
Kerja Sama	Siswa tidak menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa jarang menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa kadang-kadang menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa sering menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa selalu menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	
Percaya Diri	Siswa tidak pernah menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa jarang menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa kadang-kadang menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa sering menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa selalu menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	

Skor = jumlah perolehan angka pada seluruh aspek

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Konferensi Penilaian Sikap

No	Skor	Predikat
1.	$4,00 < x \leq 5,00$	A (Sangat Baik)
2.	$3,50 < x \leq 4,00$	B (Baik)
3.	$2,50 < x \leq 3,50$	C (Cukup)
4.	$1,50 < x \leq 2,50$	D (Kurang)
5.	$1,00 < x \leq 1,50$	E (Sangat Kurang)

KELAS KONTROL
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMAN 1 Kuta
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Dua
Materi Pokok	: Trigonometri
Sub Materi Pokok	: Perbandingan (Rasio) Trigonometri
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI. 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI. 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 3.7 Menjelaskan rasio 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 Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Menunjukkan sikap yang baik saat berdoa dan ucapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
- 2.1.1 Mempertunjukkan sikap kerja sama, percaya diri dan teliti dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 3.7.1 Menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema Pythagoras.
- 3.7.2 Menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip (α) pada suatu segitiga siku-siku.
- 3.7.3 Mengidentifikasi perbandingan sinus, cosinus, dan tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku .
- 3.7.4 Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku
- 4.7.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari mengenai rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Menghayati dan mengamalkan materi *Trigonometri* sebagai bentuk penghayatan dan pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menguasai materi *Trigonometri* dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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 materi *Trigonometri* yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari materi *Trigonometri* yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

E. Materi Pembelajaran

1. Perbandingan Trigonometri dari Suatu Sudut pada Segitiga Siku-Siku
2. Sudut-sudut Berelasi

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, dan Penugasan.

G. Media, Alat dan Bahan

1. Alat/Bahan : Penggaris, Spidol, Papan Tulis dan Penghapus papan
2. Sumber Belajar : Buku matematika wajib SMA kelas X

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam, mengecek kehadiran siswa dan menanyakan kesiapan siswa belajar.2. Guru memberikan gambaran tentang materi yang akan dibahas dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.3. Guru memberikan apersepsi awal tentang materi yang akan dibahas dan memberikan motivasi yang dapat membangkitkan semangat belajar siswa4. Siswa mendengarkan apersepsi dan motivasi yang diberikan oleh guru.5. Guru menyampaikan model pembelajaran yang digunakan, mekanisme pelaksanaan pembelajaran, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.	10 menit
Inti	Mengamati <ol style="list-style-type: none">1. Guru meminta siswa untuk mengamati permasalahan yang disajikan dalam LKPD	25 menit
	Menanya <ol style="list-style-type: none">1. Siswa dimotivasi untuk mengajukan pertanyaan terkait masalah yang ada dalam LKPD2. Guru mendorong siswa agar berpartisipasi aktif dalam kegiatan tanya jawab dengan cara memberikan pertanyaan pancingan.	25 menit
	Mengumpulkan informasi <ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang ada pada LKPD2. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKPD	30 menit
	Mengasosiasikan <ol style="list-style-type: none">1. Guru meminta siswa untuk memahami materi tentang perbandingan trigonometri2. Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan.3. Guru berkeliling dan memberi bimbingan serta menilai kemampuan siswa dalam melakukan aktivitas.	30 menit
	Mengomunikasikan <ol style="list-style-type: none">1. Guru meminta salah satu perwakilan siswa untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas.2. Guru meminta siswa lain untuk memberikan	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>tanggapan ataupun pertanyaan dari hasil yang telah dipresentasikan oleh salah satu siswa tersebut.</p> <p>3. Guru memberi klarifikasi terhadap jawaban yang disampaikan siswa jika terjadi kesalahan.</p> <p>4. Guru menilai kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan mempresentasikan hasil kerjanya.</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.</p> <p>2. Guru memberikan evaluasi untuk memperoleh gambaran mengenai pemahaman siswa.</p> <p>3. Guru memberikan tugas mandiri pada siswa sebagai pekerjaan rumah (PR).</p> <p>4. Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan diberikan pada pertemuan berikutnya.</p> <p>5. Guru mengakhiri pelajaran dengan memberi salam.</p>	10 menit

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

a. Teknik dan Instrument Penilaian

1. Penilaian Sikap : observasi
2. Penilaian Pengetahuan : tes tertulis

b. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b. Rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.	1. Observasi	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2.	Pengetahuan Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	Tes Tulis	Diakhir penyampaian materi.
	Keterampilan Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.		

7. Penilaian Spritual

Teknik Penilaian : Observasi
 Bentuk : Lembar Observasi
 Instrumen

No	Nama Siswa	Indikator		Skor
		Berdoa (1-5)	Ucapan syukur (1-5)	
1.				
2.				
<i>Jumlah Skor Spiritual Siswa</i>				
$\bar{A} = \frac{\text{Jumlah Skor Aktivitas Siswa}}{\text{Banyaknya Siswa}} =$				

8. Penilaian Sikap

Pedoman Penilaian Sikap

Penilaian	Rentang Skor					Skor
	1	2	3	4	5	
Kerja Sama	Siswa tidak menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa jarang menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa kadang-kadang menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa sering menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	Siswa selalu menunjukkan sikap kerja sama dalam mengerjakan tugas sesuai batas waktu pengumpulan yang disepakati	
Percaya Diri	Siswa tidak pernah menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa jarang menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa kadang-kadang menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa sering menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	Siswa selalu menyampaikan atau mengemukakan pendapat dalam tugas kelompok dan berani presentasi di depan kelas	

Skor = jumlah perolehan angka pada seluruh aspek

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Konferensi Penilaian Sikap

No	Skor	Predikat
1.	$4,00 < x \leq 5,00$	A (Sangat Baik)
2.	$3,50 < x \leq 4,00$	B (Baik)
3.	$2,50 < x \leq 3,50$	C (Cukup)
4.	$1,50 < x \leq 2,50$	D (Kurang)
5.	$1,00 < x \leq 1,50$	E (Sangat Kurang)

EKSPERIMEN 1
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK A1 (LKPD A1)
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU-SIKU
KELAS X MATEMATIKA WAJIB

Kelas :
Nama Anggota Kelompok :
1.(No. Absen :)
2.(No. Absen :)
3.(No. Absen :)
4.(No. Absen :)
5.(No. Absen :)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

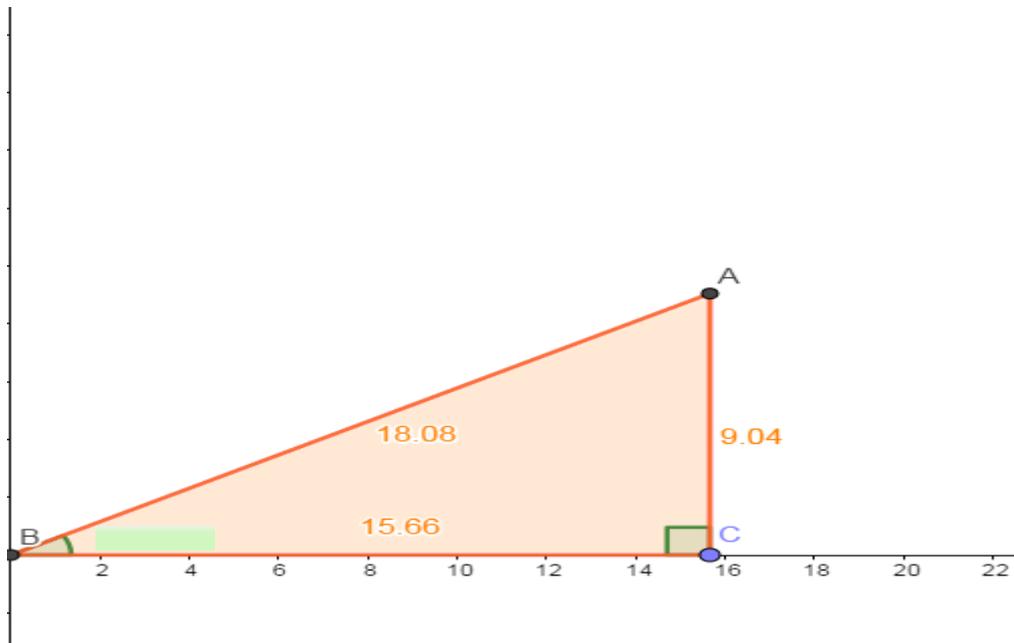
B. PETUNJUK Pengerjaan

1. Isi terlebih dahulu identitas pada kolom yang disediakan.
2. Baca dan pahami pertanyaan yang ada pada LKPD A1.
3. Diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD A1 bersama anggota kelompok.
4. Gunakan media pembelajaran GeoGebra untuk menyelesaikan LKPD A1.
5. Tulis hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
6. Jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.

KEGIATAN 1:

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Perhatikan Tampilan GeoGebra berikut ini!



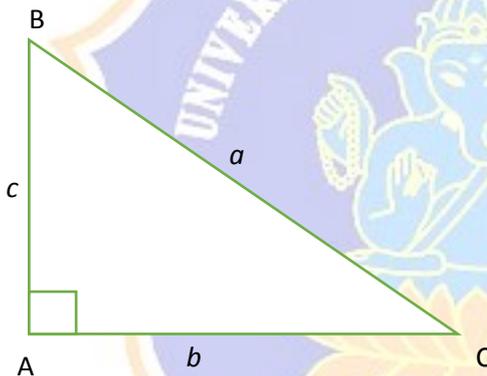
Perhatikan segitiga yang ada pada GeoGebra!

1. Tentukan perbandingan (rasio) yang terdapat pada segitiga tersebut!
2. Tentukan pula perbandingan-perbandingan untuk segitiga yang lainnya jika titik C digeser ke kanan atau ke kiri!
3. Tuliskan hasil pengamatanmu!
4. Buatlah kesimpulan dari kegiatan tersebut!

KEGIATAN 2:

Selesaikanlah soal-soal dibawah ini!

1. Ani diberikan tugas rumah (PR) oleh gurunya untuk menemukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Namun Ani hanya diberikan salah satu perbandingan trigonometri yaitu $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. Bantulah Ani untuk menemukan perbandingan-perbandingan trigonometri yang lainnya!
2. Suatu tiang listrik memiliki ketinggian 9,5 meter. Serorang pengamat berdiri sejauh 10 meter dari tiang listrik tersebut. Jarak mata pengamat dari tanah adalah 1,5 meter. Pengamat melihat ke puncak tiang listrik dengan sudut elevasi sebesar sudut α . Tentukan perbandingan trigonometri untuk sudut α !
3. Perhatikan segitiga siku-siku di bawah ini.



Tunjukkan bahwa:

- a. $(\sin C)^2 + (\cos C)^2 = 1$
- b. $\tan B = \frac{\sin B}{\cos B}$
- c. $(\csc C)^2 - (\cot C)^2 = 1$

EKSPERIMEN 2
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK B1 (LKPD B1)
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU-SIKU
KELAS X MATEMATIKA WAJIB

Kelas :

Nama Anggota Kelompok :

1.(No. Absen :)

2. (No. Absen :)

3.(No. Absen :)

4. (No. Absen :)

5.(No. Absen :)

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

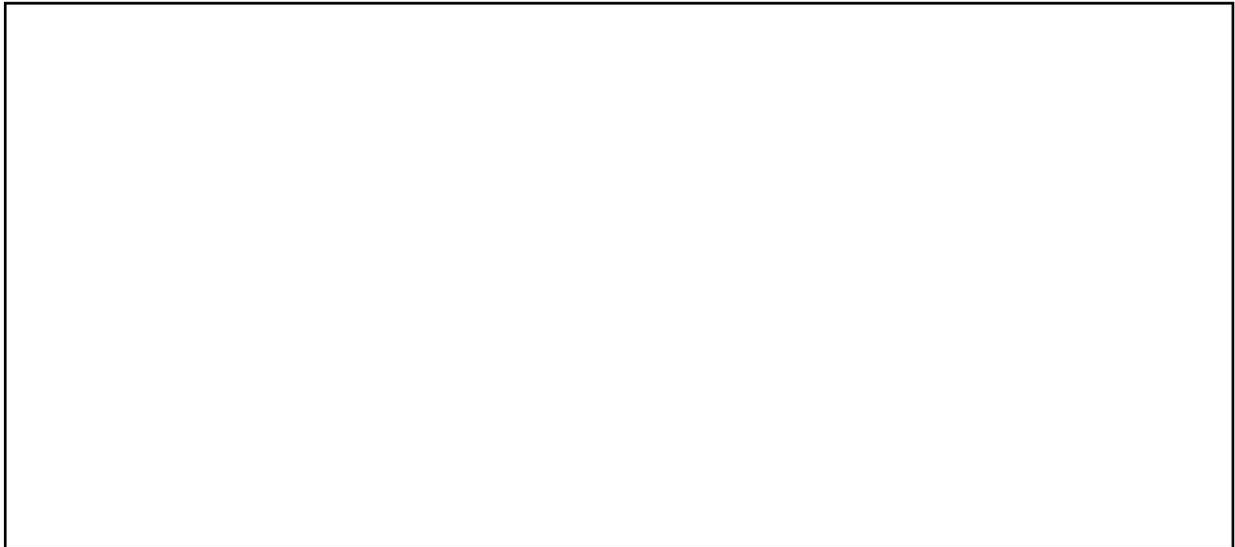
1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

C. PETUNJUK Pengerjaan

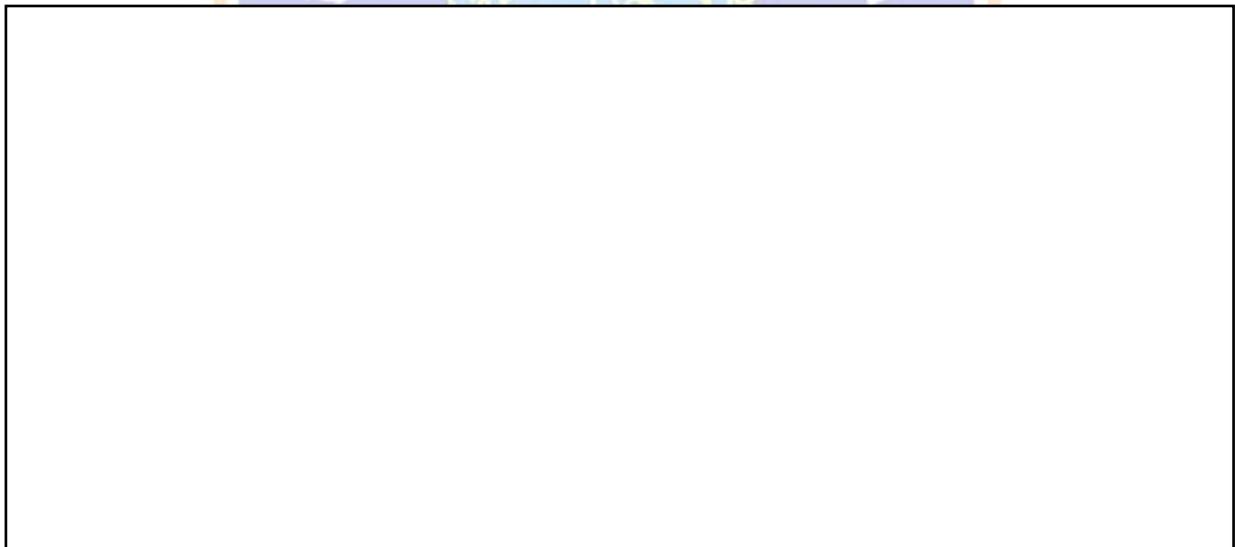
1. Isi terlebih dahulu identitas pada kolom yang disediakan.
2. Baca dan pahami pertanyaan yang ada pada LKPD B1.
3. Diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD B1 bersama anggota kelompok.
4. Tulis hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
5. Jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.

KEGIATAN 1:

Gambarlah tiga buah segitiga siku-siku yang sebangun tetapi tidak kongruen, kemudian tentukanlah salah satu sudut lancipnya pada segitiga-segitiga tersebut dan berinama dengan huruf X . Selanjutnya tentukan panjang tiap sisi dan carilah perbandingan-perbandingannya (rasio) dari ketiga siku-siku tersebut!



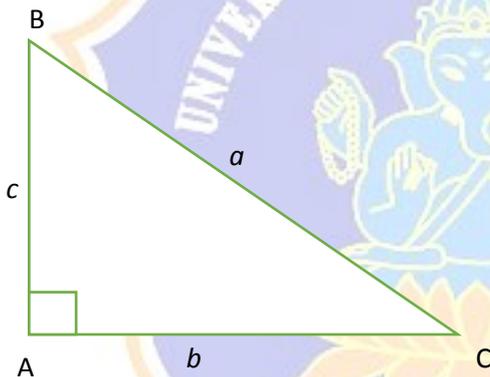
Berdasarkan kegiatan diatas, apa yang dapat kamu simpulkan?



KEGIATAN 2:

Selesaikanlah soal-soal dibawah ini!

1. Ani diberikan tugas rumah (PR) oleh gurunya untuk menemukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Namun Ani hanya diberikan salah satu perbandingan trigonometri yaitu $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. Bantulah Ani untuk menemukan perbandingan-perbandingan trigonometri yang lainnya!
2. Suatu tiang listrik memiliki ketinggian 9,5 meter. Serorang pengamat berdiri sejauh 10 m dari tiang listrik tersebut. Jarak mata pengamat dari tanah adalah 1,5 meter. Pengamat melihat ke puncak tiang listrik dengan sudut elevasi sebesar sudut α . Tentukan perbandingan trigonometri untuk sudut α !
3. Perhatikan segitiga siku-siku di bawah ini.



Tunjukkan bahwa:

- a. $(\sin C)^2 + (\cos C)^2 = 1$
- b. $\tan B = \frac{\sin B}{\cos B}$
- c. $(\csc C)^2 - (\cot C)^2 = 1$

KELAS KONTROL
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU-SIKU
KELAS X MATEMATIKA WAJIB

Kelas :

Nama Anggota Kelompok :

1.(No. Absen :)
2.(No. Absen :)
3.(No. Absen :)
4.(No. Absen :)
5.(No. Absen :)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

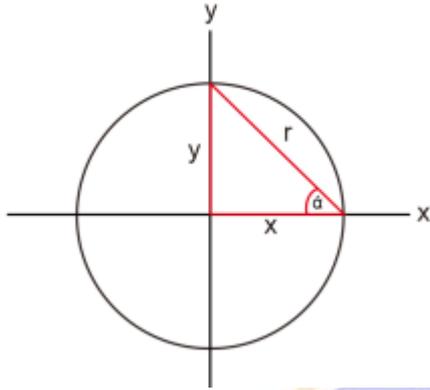
D. PETUNJUK Pengerjaan

1. Isi terlebih dahulu identitas pada kolom yang disediakan.
2. Baca dan pahami pertanyaan yang ada pada LKPD.
3. Diskusikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama anggota kelompok.
4. Tulis hasil diskusi pada lembar jawaban yang telah disediakan.
5. Jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.

KEGIATAN 1: Mari Mengamati!

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU-SIKU

Perhatikan gambar dibawah ini!



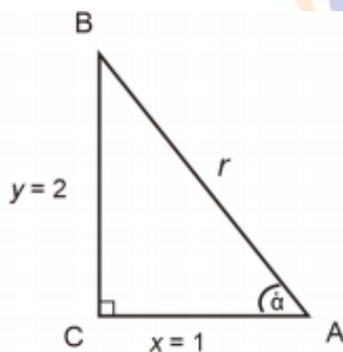
$$\begin{aligned}\sin \alpha^0 &= \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{y}{r}, & \text{cosec } \alpha^0 &= \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi depan}} = \frac{r}{y} \\ \cos \alpha^0 &= \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{x}{r}, & \text{sec } \alpha^0 &= \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi samping}} = \frac{r}{x} \\ \tan \alpha^0 &= \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{y}{x}, & \text{cot } \alpha^0 &= \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi depan}} = \frac{x}{y}\end{aligned}$$

Rumus Kebalikan

$$\begin{aligned}\sin \alpha^0 &= \frac{1}{\text{cosec } \alpha^0} & \text{cosec } \alpha^0 &= \frac{1}{\sin \alpha^0} \\ \cos \alpha^0 &= \frac{1}{\text{sec } \alpha^0} & \text{sec } \alpha^0 &= \frac{1}{\cos \alpha^0} \\ \tan \alpha^0 &= \frac{1}{\text{cot } \alpha^0} & \text{cot } \alpha^0 &= \frac{1}{\tan \alpha^0}\end{aligned}$$

Contoh soal:

Perhatikan gambar dibawah ini!



Tentukan perbandingan trigonometri untuk $\sin \alpha^0$, $\cos \alpha^0$, dan $\tan \alpha^0$

Jawab:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

$$\sin \alpha^0 = \frac{y}{r} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2}{5}\sqrt{5}$$

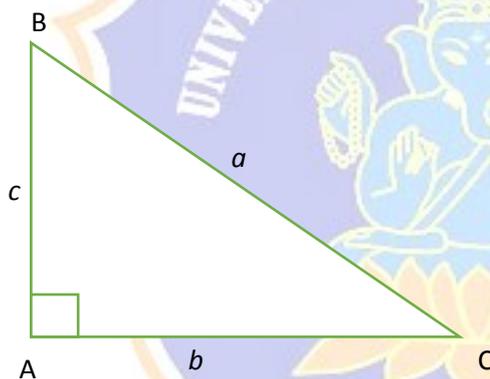
$$\cos \alpha^0 = \frac{x}{r} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{1}{5}\sqrt{5}$$

$$\tan \alpha^0 = \frac{y}{x} = \frac{2}{1} = 2$$

KEGIATAN 2:

Selesaikanlah soal-soal dibawah ini!

1. Ani diberikan tugas rumah (PR) oleh gurunya untuk menemukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Namun Ani hanya diberikan salah satu perbandingan trigonometri yaitu $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. Bantulah Ani untuk menemukan perbandingan-perbandingan trigonometri yang lainnya!
2. Suatu tiang listrik memiliki ketinggian 9,5 meter. Serorang pengamat berdiri sejauh 10 meter dari tiang listrik tersebut. Jarak mata pengamat dari tanah adalah 1,5 meter. Pengamat melihat ke puncak tiang listrik dengan sudut elevasi sebesar sudut α . Tentukan perbandingan trigonometri untuk sudut α !
3. Perhatikan segitiga siku-siku di bawah ini.



Tunjukkan bahwa:

d. $(\sin C)^2 + (\cos C)^2 = 1$

e. $\tan B = \frac{\sin B}{\cos B}$

f. $(\csc C)^2 - (\cot C)^2 = 1$

HASIL POST TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

NO	NILAI					
	IPA 6	IPA 7	IPA 9	IPS 1	IPS 2	IPS 3
1	68	72	70	59	70	69
2	73	84	67	69	67	59
3	83	72	58	64	66	28
4	94	77	44	73	56	56
5	88	63	83	58	45	72
6	66	86	66	77	81	47
7	75	67	81	88	42	94
8	81	54	67	73	61	69
9	72	66	44	67	81	59
10	78	61	63	61	94	81
11	67	45	70	80	83	41
12	73	66	39	70	88	28
13	69	86	75	69	69	83
14	77	61	45	69	61	63
15	58	42	58	75	66	78
16	41	58	47	52	67	53
17	55	83	83	73	61	75
18	75	44	56	83	66	80
19	64	63	84	69	69	75
20	81	78	73	72	72	69
21	73	91	56	67	81	67
22	89	69	77	72	84	72
23	94	89	75	77	84	56
24	61	77	70	86	61	59
25	78	63	83	63	83	52
26	75	61	75	94	75	67
27	72	73	67	75	38	66
28	77	91	64	63	61	69
29	86	86	72	88	73	59
30	80	73	75	75	69	69
31	94	64	67	84	81	42
32	78	67	70	78	91	59
33	81	59	44	91	58	64
34	73	92		72	61	69
35	83			81	86	63
36	92					

HASIL POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

NO	NILAI					
	IPA 6	IPA 7	IPA 9	IPS 1	IPS 2	IPS 3
1	70	75	78	70	78	70
2	60	88	75	85	70	73
3	80	78	70	70	50	60
4	93	77	63	80	70	60
5	85	65	80	68	68	80
6	70	88	75	70	80	65
7	75	73	85	85	53	75
8	85	50	73	65	75	65
9	80	68	63	85	88	80
10	78	68	65	73	95	75
11	75	58	70	55	83	68
12	80	68	40	70	90	50
13	75	85	88	55	63	70
14	83	80	65	73	73	75
15	58	45	63	93	60	80
16	40	50	50	60	75	55
17	73	78	73	95	60	80
18	65	53	43	90	60	78
19	80	63	95	70	65	55
20	83	65	78	80	70	78
21	75	90	73	63	80	60
22	90	63	70	88	88	75
23	95	90	78	60	85	70
24	48	80	43	75	65	60
25	80	68	85	53	85	60
26	83	73	78	100	68	73
27	75	83	70	65	25	70
28	85	95	75	60	70	65
29	85	70	70	93	83	73
30	95	60	68	53	58	65
31	93	70	63	90	83	30
32	88	70	78	78	95	55
33	93	60	53	93	65	75
34	85	98		75	83	65
35	95			83	93	70
36	70					

ANALISIS VALIDITAS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

	NOMOR BUTIR				Total
	1	2	3	4	
1	6	7	10	6	29
2	6	6	7	5	24
3	10	6	8	8	32
4	10	8	6	7	31
5	8	6	10	10	34
6	8	6	8	5	27
7	8	6	9	7	30
8	10	10	9	5	34
9	8	9	10	5	32
10	6	8	8	10	32
11	8	10	9	3	30
12	8	7	10	6	31
13	7	6	9	6	28
14	9	10	10	4	33
15	5	6	3	9	23
16	2	4	4	6	16
17	8	6	9	6	29
18	4	6	8	8	26
19	8	10	8	10	36
20	9	7	10	9	35
21	9	6	10	7	32
22	10	7	10	9	36
23	10	9	10	10	39
24	8	6	3	4	21
25	8	2	8	3	21
26	7	8	6	6	27
27	7	6	9	4	26
28	4	4	5	6	19
29	6	10	10	8	34
30	9	9	10	10	38
31	10	10	9	8	37
32	7	9	10	9	35
33	10	7	8	9	34
34	8	5	7	6	26
35	8	6	6	10	30
36	6	7	9	7	29
r-hitung	0,698	0,742	0,730	0,558	
r-tabel	0,329	0,329	0,329	0,329	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	

ANALISIS RELIABILITAS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No.	NOMOR BUTIR				Total
	1	2	3	4	
1	6	7	10	6	29
2	6	6	7	5	24
3	10	6	8	8	32
4	10	8	6	7	31
5	8	6	10	10	34
6	8	6	8	5	27
7	8	6	9	7	30
8	10	10	9	5	34
9	8	9	10	5	32
10	6	8	8	10	32
11	8	10	9	3	30
12	8	7	10	6	31
13	7	6	9	6	28
14	9	10	10	4	33
15	5	6	3	9	23
16	2	4	4	6	16
17	8	6	9	6	29
18	4	6	8	8	26
19	8	10	8	10	36
20	9	7	10	9	35
21	9	6	10	7	32
22	10	7	10	9	36
23	10	9	10	10	39
24	8	6	3	4	21
25	8	2	8	3	21
26	7	8	6	6	27
27	7	6	9	4	26
28	4	4	5	6	19
29	6	10	10	8	34
30	9	9	10	10	38
31	10	10	9	8	37
32	7	9	10	9	35
33	10	7	8	9	34
34	8	5	7	6	26
35	8	6	6	10	30
36	6	7	9	7	29

k	4			
Var Total	29,816			
Var Butir	3,666	3,793	4,104	4,599
Jml Var Butir	16,162			
Alpha-Cronbach	0,611			
Keterangan	Koefisien Reliabilitas Tinggi			



ANALISIS VALIDITAS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

	NOMOR BUTIR				Total
	1	2	3	4	
1	12	12	16	4	44
2	10	11	12	8	41
3	16	9	12	0	37
4	12	12	13	0	37
5	11	11	15	12	49
6	16	16	12	12	56
7	11	10	16	10	47
8	16	9	12	0	37
9	12	11	16	0	39
10	12	12	16	11	51
11	12	12	12	9	45
12	12	12	16	4	44
13	16	12	16	0	44
14	16	12	12	8	48
15	5	12	11	5	33
16	0	0	0	0	0
17	16	10	16	11	53
18	12	12	16	4	44
19	12	8	16	10	46
20	12	11	16	4	43
21	12	12	12	0	36
22	12	10	16	11	49
23	15	16	12	12	55
24	16	12	12	0	40
25	10	16	16	12	54
26	12	12	16	8	48
27	10	11	11	8	40
28	16	12	11	10	49
29	11	10	16	11	48
30	16	12	16	16	60
31	12	11	16	11	50
32	11	12	11	10	44
33	12	12	11	11	46
34	13	11	11	9	44
35	16	10	16	11	53
36	16	11	16	16	59
r-hitung	0,696	0,709	0,743	0,725	
r-tabel	0,329	0,329	0,329	0,329	

Keterangan:
Keempat butir soal valid

ANALISIS RELIABILITAS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No.	NOMOR BUTIR				Total
	1	2	3	4	
1	12	12	16	4	44
2	10	11	12	8	41
3	16	9	12	0	37
4	12	12	13	0	37
5	11	11	15	12	49
6	16	16	12	12	56
7	11	10	16	10	47
8	16	9	12	0	37
9	12	11	16	0	39
10	12	12	16	11	51
11	12	12	12	9	45
12	12	12	16	4	44
13	16	12	16	0	44
14	16	12	12	8	48
15	5	12	11	5	33
16	0	0	0	0	0
17	16	10	16	11	53
18	12	12	16	4	44
19	12	8	16	10	46
20	12	11	16	4	43
21	12	12	12	0	36
22	12	10	16	11	49
23	15	16	12	12	55
24	16	12	12	0	40
25	10	16	16	12	54
26	12	12	16	8	48
27	10	11	11	8	40
28	16	12	11	10	49
29	11	10	16	11	48
30	16	12	16	16	60
31	12	11	16	11	50
32	11	12	11	10	44
33	12	12	11	11	46
34	13	11	11	9	44
35	16	10	16	11	53
36	16	11	16	16	59

k	4			
Var Total	101,304			
Var Butir	10,999	6,635	10,130	24,197
Jml Var Butir	51,961			
Alpha-Cronbach	0,649			
Keterangan	Koefisien Reliabilitas Tinggi			

