

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi Muhammad, dkk (2013) “*Model dan metode Pembelajaran Di sekolah.*” Afandi Muhammad dan Masdiar (2013) “*Model dan metode Pembelajaran Di sekolah.*” Semarang : Unissula Press.
- Asrul dan Deswita (2014), ” *Evaluasi Pembelajaran.*” Bandung : Citapustaka Media
- Aswita Lubis Effi (2015), “*Strategi Belajar Mengajar.*” Medan : Perdana Publishing.
- Badar Al-Tabany Trianti Ibnu (2014) , “*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif Dan Kontekstual*”, Jakarta: Kencana.
- Hamzah Ali dan Muhlisraini (2014), “*Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematik*”, Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Hartono, Rudi (2013). “*Ragam Model Mengajar Yang Dapat Diterima Murid.*” Yogyakarta : DIVA Press.
- Hendriana Heris dan Utari Soemarmo (2014), “*Penilaian Pembelajaran Matematika*”, Bandung: Refika Aditama.
- Husna dan Abdul Manik (2013) “*Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui*”, Jurnal Peluang.
- Ihwan Zulkarnain (2019) , “*Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa*”, Jurnal Formatif 5.
- Istrani (2014), “*58 Model Pembelajaran Inovatif.*” Medan : Media Persada.
- Jaya Indra (2018) “*Penerapan Statistika untuk Pendidikan*”, Medan: Perdana Publishing
- Kadir Abdul, Mufidah (2012) . “*Dasar-Dasar Pendidikan.*” Edisi pertama, Jakarta : Prenada Media Grup.
- Kementrian Agama RI (2012) “*Al- Qur’an dan Terjemahannya*”, Bandung: Syaamil Qur’an.
- Majid Abdul (2017) , “*Strategi Pembelajaran,*” Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

- Majid Khon Abdul (2015). “ *Hadis Tarbawi: Hadi-Hadis Pendidikan,*”. Jakarta: Kencan.
- Natta Abdullah, (2019), “*Strategi Pembelajaran.*”, Jakarta : Kencana.
- Nizar Rangkuti Ahmad (2016), “*Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembang*”. Bandung : Citapustaka Media..
- Nurlaela Luthfiyah dan Euis Ismayati (2015), “*Strategi Belajar Berpikir Kreatif,* Yogyakarta: Ombak.
- Rahmayanti Ayu, Nursalimih (2018) . “*Peningkatkan Hasil Belajar Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Melalui Pendekatan Saintifik*”, Jurnal Teknologi Pendidikan.
- Roeth (2013) “*Strategi Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika di Sekolah Dasar*”, Sulawesi: Yayasan Makaria Waya.
- Rusman, (2011) “*Model-model Pembelajaran*”, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Syarif Sumatri Mohamad (2016) , “*Strategi Pembelajaran*”, Jakarta: Rajawali Pers
- Turkiran Taniredja, Muis Fadhillah (2017). “*Model-model Pembelajaran Inovatif dan Efektif.*” Bandung : Alfabeta,
- Widyastuti Rany (20015), “*Proses Berfikir Siswa Dalam menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber*”, Jurnal Pendidikan Matematik.

LAMPIRAN I

UJI NORMALITAS

▪ Uji Normalitas Strategi Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw*

No	X ₁	X ₁ ²	F	Z _i	F _{zi}	S _{zi}	F _{zi} -S _{zi}
1	44	1936	1	-2,441	0,007	0,033	0,026
2	55	3025	1	-1,437	0,075	0,067	0,009
3	59	3481	1	-1,071	0,142	0,100	0,042
4	60	3600	2	-0,980	0,164	0,167	0,003
5	60	3600		-0,980	0,164	0,167	0,003
6	61	3721	1	-0,889	0,187	0,200	0,013
7	64	4096	1	-0,615	0,269	0,233	0,036
8	65	4225	5	-0,524	0,300	0,400	0,100
9	65	4225		-0,524	0,300	0,400	0,100
10	65	4225		-0,524	0,300	0,400	0,100
11	65	4225		-0,524	0,300	0,400	0,100
12	65	4225		-0,524	0,300	0,400	0,100
13	66	4356	1	-0,432	0,333	0,433	0,101
14	67	4489	1	-0,341	0,367	0,467	0,100
15	69	4761	1	-0,158	0,437	0,500	0,063
16	70	4900	2	-0,067	0,473	0,567	0,093
17	70	4900		-0,067	0,473	0,567	0,093
18	74	5476	2	0,298	0,617	0,633	0,016
19	74	5476		0,298	0,617	0,633	0,016
20	75	5625	2	0,390	0,652	0,700	0,048
21	75	5625		0,390	0,652	0,700	0,048
22	76	5776	1	0,481	0,685	0,733	0,049
23	79	6241	1	0,755	0,775	0,767	0,008
24	80	6400	2	0,846	0,801	0,833	0,032
25	80	6400		0,846	0,801	0,833	0,032
26	85	7225	1	1,303	0,904	0,867	0,037
27	86	7396	1	1,394	0,918	0,900	0,018
28	88	7744	1	1,577	0,943	0,933	0,009
29	90	8100	2	1,759	0,961	1,000	0,039
30	90	8100		1,759	0,961	1,000	0,039
Mean	70,733	153574	30			T-hitung	0,1005
SD	10,951					T-tabel	0,1618

▪ Uji Normalitas Strategi Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Share*

No	X ₂	X ₂ ²	F	Z _i	F _{zi}	S _{zi}	F _{zi} -S _{zi}
1	41	1681	2	-1,801	0,036	0,067	0,031
2	41	1681		-1,801	0,036	0,067	0,031
3	49	2401	1	-1,133	0,129	0,100	0,029
4	51	2601	3	-0,966	0,167	0,200	0,033
5	51	2601		-0,966	0,167	0,200	0,033
6	51	2601		-0,966	0,167	0,200	0,033
7	52	2704	2	-0,882	0,189	0,267	0,078
8	52	2704		-0,882	0,189	0,267	0,078
9	54	2916	1	-0,715	0,237	0,300	0,063
10	55	3025	1	-0,632	0,264	0,333	0,070
11	56	3136	1	-0,548	0,292	0,367	0,075
12	57	3249	2	-0,465	0,321	0,433	0,112
13	57	3249		-0,465	0,321	0,433	0,112
14	58	3364	1	-0,381	0,351	0,467	0,115
15	61	3721	1	-0,131	0,448	0,500	0,052
16	62	3844	2	-0,047	0,481	0,567	0,086
17	62	3844		-0,047	0,481	0,567	0,086
18	64	4096	1	0,120	0,548	0,600	0,052
19	67	4489	1	0,370	0,644	0,633	0,011
20	68	4624	1	0,454	0,675	0,667	0,008
21	72	5184	2	0,788	0,785	0,733	0,051
22	72	5184		0,788	0,785	0,733	0,051
23	74	5476	1	0,955	0,830	0,767	0,063
24	77	5929	1	1,205	0,886	0,800	0,086
25	78	6084	3	1,289	0,901	0,900	0,001
26	78	6084		1,289	0,901	0,900	0,001
27	78	6084		1,289	0,901	0,900	0,001
28	79	6241	1	1,372	0,915	0,933	0,018
29	80	6400	2	1,456	0,927	1,000	0,073
30	80	6400		1,456	0,927	1,000	0,073
Mean	62,567	121597	30			T-hitung	0,1152
SD	11,976					T-tabel	0,1618

LAMPIRAN II

UJI HOMOGENITAS

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Bartlett*. Dari hasil perhitungan X_{hitung}^2 (chi kuadrat) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga pada X_{tabel}^2 . Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dengan ketentuan jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ maka dapat dikatakan bahwa sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau homogen. Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ maka dapat dikatakan bahwa sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen. Uji homogenitas pada masing-masing sub kelompok sampel, yakni: (X_1), (X_2), Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Jigsaw (X₁) dan Think Pair Share (X₂)

Kel.	Db	Si ²	db.Si ²	Log(Si ²)	db.logSi ²	X _{hitung} ²	X _{tabel} ²	Keputusan
X ₁	29	157,6092	4570,667	2,198	63,730	0,6120	7,81	Homogen
X ₂	29	151,2368	4385,867	2,180	63,210			

LAMPIRAN III

UJI HIPOTESIS

Keterangan	Kemampuan Pemecahan Masalah matematika	
	(X ₁) Starategi Pemebelajaran Kooperatif <i>Jigsaw</i>	(X ₂) Starategi Pemebelajaran Kooperatif <i>Think Pair Share</i>
Model yang digunakan		
Rata-rata	$X_1 = 74,67$	$X_2 = 61,6$
Simpangan baku	$S_i = 12,554$	$S_i = 12,298$
Varians	$S^2 = 157,606$	$S^2 = 151,237$

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, terlebih dulu dilakukan uji homogenitas kedua kelompok data tersebut.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{157,606}{151,237} = 1,042$$

Jumlah sampel adalah 28 maka dk pembilang = $28 - 1 = 27$ dan dk penyebut = $28 - 1 = 27$. Adapun harga F tabel untuk dk pembilang dan dk penyebut 27 adalah 1,907 dan ternyata nilai F hitung $< F$ tabel $1,042 < 1,907$ maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua sampel tersebut adalah homogen.

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1 + n_2}}} = \frac{74,67 - 61,6}{\sqrt{\frac{157,606 + 151,237}{30 + 30}}} = \frac{13,07}{3,20} = 4,07$$

Harga t tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t tabel yang diambil dari tabel distribusi t dengan dk = $n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$ dengan dk 58 = 1,599 maka t tabel adalah = 1,599 lalu bandingkan antara t hitung dengan t tabel, dimana t hitung $4,23 > t$ tabel 1,599. Maka hipotesis yang didapat adalah H_0 ditolak dan H_a diterima. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang diajarkan dengan model TPS dengan yang diajarkan dengan model konvensional.

LAMPIRAN IV

**TABEL NILAI PRE-TEST DAN POS-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* (X_1) DAN *THINK PAIR SHARE* (X_2)
PADA MATERI TRIGONOMETRI DI MAS AL MANAR MEDAN**

No	Nama	Pre-tes		Pos-tes	
		Nilai X1	Nilai X2	Nilai X1	Nilai X2
1	AHMAD FAUZI	30	35	45	45
2	AIDINA ADHA SYIFA LUBIS	31	38	50	45
3	AISYAH FITRI	33	40	52	49
4	AL FARIZI ANUGRAH	33	40	55	51
5	ALDRYAN WAHYUDHA	33	43	60	51
6	AL-FATHAN	40	43	62	51
7	DANANG ANUGRAH	42	44	65	52
8	DIMAS ARSYAD	44	45	65	52
9	FEBRIANSYAH	44	45	70	54
10	FIKRI FAHREZA	46	45	72	55
11	FIKRY A PRATAMA	46	48	75	56
12	IMAM FAHREZI	50	48	75	57
13	PUTRI ALDIANI HARAHAP	51	50	75	57
14	QUEEN HADI MALIKA	51	50	75	58
15	RADITYA AHSA MANIK	52	50	77	61
16	RAFAEL AKBAR SISWONO	53	50	79	62
17	RAFI KHAIRIL AZAM LUBIS	54	51	80	62
18	RAFSANJAMI	54	51	80	64
19	RAISSA PUTRI BALQIS	58	52	80	67
20	RIDHO ALFIANSYAH	59	52	80	68
21	RIZA HABIEB PRATAMA	61	53	81	72
22	RIZKY PRATAMA	64	54	82	72
23	RIZKY RAMADHAN PRATAMA	65	59	85	74
24	SYAURAH PERMATA FITRI	66	60	85	77
25	SYIFA ALMIRA HUTABARAT	66	61	85	78
26	TASYA LATIFAH HANUM	66	61	86	78
27	TSABITAH AFKAR MAHASIN	70	62	87	78
28	VANI MAULINDA	70	64	90	79
29	VIVIA SYAHGINA	71	64	92	80
30	ZAHRATUL AINI	78	84	93	80
Jumlah		1581	1542	2240	1877
Rata-rata		52,7	51,4	74,667	62,567
SD		13,396	9,961	12,554	11,976
VAR		179,459	99,214	157,609	143,426

LAMPIRAN V**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(KELAS JIGSAW)****Satuan Pendidikan : MAS Darul Qur'an****Mata Pelajaran : Matematika****Kelas/Semester : X / Genap****Materi Pokok : Trigoometri****Alokasi Waktu : 8 x 45 menit (4 Pertemuan)****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, menganalisis 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

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, cosecan.) pada segitiga siku-siku	<p>3.7.1 Menentukan hubungann radian dengan derajat</p> <p>3.7.2 Menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <p>3.7.3 Menentukan perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa</p>
4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, cosecan.) pada segitiga siku-siku.	<p>4.7.1 Menentukan solusi dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri</p> <p>4.7.2 Menentukan solusi dari masalah yang berkaitan dengan sudut-sudut istimewa</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami hubungann radian dengan derajat
2. Peserta didik mampu memahami perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
3. Peserta didik mampu memahami perbandindangan trigonometri sudut-sudut istimewa
4. Peserta didik mampu menentukan solusi dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri

5. Peserta didik mampu menentukan solusi dari masalah yang berkaitan dengan sudut-sudut istimewa

D. Materi Trigonometri

1. Fakta

Trigonometri merupakan salah satu cabang dari Matematika. Istilah *Trigonometri* berasal dari dua kata *Greek*, yaitu "*Trigonom*" (segitiga) dan "*Metron*" (ukuran). Pada kenyataannya trigonometri akan sangat berguna pada kehidupan ini dan banyak yang mengaplikasikannya. Awalnya trigonometri didefinisikan sebagai studi tentang segitiga dan hubungan antara sisi dan sudutnya.

2. Konsep

a. Pengukuran Sudut

- Ukuran Derajat

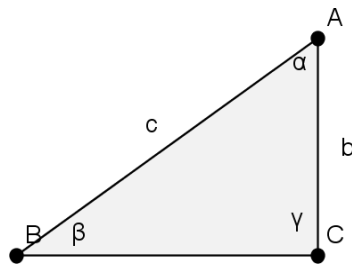
Besar sudut dalam satu putaran adalah 360° , atau 1° didefinisikan sebagai besarnya sudut yang dibentuk oleh $1/360$ kali putaran. Ukuran sudut yang lebih kecil dari derajat adalah menit ($'$) dan detik ($''$).

- Ukuran Radian

Satu radian adalah besar sudut pusat busur lingkaran yang panjangnya sama dengan jari-jari. $1 \text{ rad} = \angle POQ$ jika busur $PQ =$

b. Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

- Panjang sisi-sisi suatu segitiga



Panjang sisi dihadapan sudut α dinamakan a

Panjang sisi dihadapan sudut β dinamakan b

Panjang sisi dihadapan sudut γ dinamakan c

Panjang sisi-sisi sebuah segitiga siku-siku mempunyai hubungan

$$c^2 = a^2 + b^2$$

- Besar sudut pada suatu segitiga

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

- Perbandingan pada sisi-sisi segitiga

$$\sin \beta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{b}{c}$$

$$\cos \beta = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{a}{c}$$

$$\tan \beta = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{b}{a}$$

$$\text{cotg } \beta = \frac{\text{samping}}{\text{depan}} = \frac{a}{b}$$

$$\sec \beta = \frac{\text{miring}}{\text{samping}} = \frac{c}{a}$$

$$\csc \beta = \frac{\text{miring}}{\text{depan}} = \frac{c}{b}$$

3. Prinsip

a. Ukuran Derajat

- 1 derajat = 60 menit atau 1 menit = 1/60 derajat

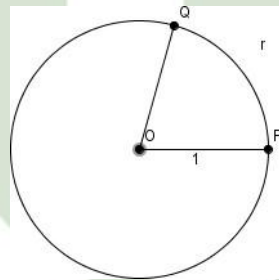
$$1^\circ = 60 \rightarrow 1 = \frac{1^\circ}{60}$$

- 1 menit = 60 detik atau 1 detik = 1/60 menit

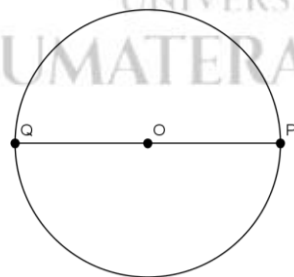
$$1^\circ = 60 \rightarrow 1 = \frac{1^\circ}{60}$$

b. Ukuran Radian

1 rad = $\angle POQ$ jika busur PQ = r



Jadi radian yaitu ukuran sudut yang diperoleh dari perbandingan panjang busur lingkaran dengan jari-jarinya



Keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran = πr

$$\text{Jadi } \angle POQ = 180^\circ = \frac{\pi r}{r} = \pi \text{ rad}$$

Jadi $180^\circ = \pi \text{ rad}$ atau cukup ditulis dengan $180^\circ = \pi$

$$1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi} = \frac{180^\circ}{3,14} \approx 57,296^\circ \approx 57^\circ 17' 45''$$

c. Perbandingan Trigonometri pada sisi-sisi segitiga

$$\cotg \beta = \frac{1}{\tan \beta}$$

$$\sec \beta = \frac{1}{\cos \beta}$$

$$\csc \beta = \frac{1}{\sin \beta}$$

4. Prodedur

Langkah-langkah dalam menentukan pengukuran sudut Derajat :

Sudut dalam derajat desimal biasa ditulis dalam bentuk derajat ($^{\circ}$) menit ($'$) dan detik ($''$), yang sering disebut dengan DMS (Degree Minute Second). Sebagai contoh $47^{\circ}15' 45''$ dibaca 47 derajat 15 menit 45 detik.

Satu derajat didefinisikan sebesar 60 menit, ditulis :

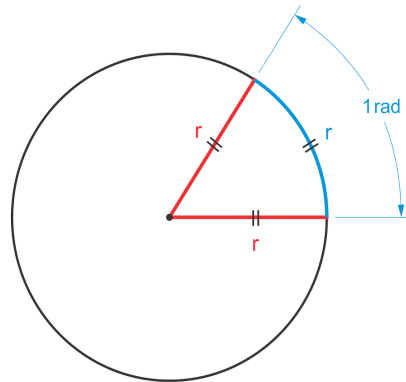
$$1' = 60''$$

Satu menit didefinisikan sebesar 60 detik, ditulis :

$$1' = 60''$$

Langkah-langkah dalam menentukan pengukuran sudut Radian

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN
Satu radian didefinisikan sebagai besar sudut pusat yang panjang busurnya sama dengan jari-jari.



Untuk menemukan hubungan radian dan derajat, kita dapat menggunakan konsep perbandingan sudut pusat dan panjang busur

$$\frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ} = \frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling}}$$

Sudut Pusat = 1 rad

Panjang Busur = r

Keliling = $2\pi r$

Dengan menggunakan perbandingan diatas :

$$\frac{1 \text{ rad}}{360^\circ} = \frac{r}{2\pi r}$$

UNIVERSITAS NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Jika disederhanakan akan diperoleh persamaan

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

Jika kedua ruas pada persamaan diatas dibagi π , akan diperoleh

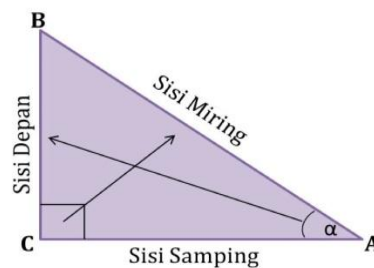
$$1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi} \approx 57,29^\circ$$

Langkah-langkah menentukan Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku-siku

Segitiga siku-siku yaitu segitiga dengan salah satu sudutnya adalah 90° . Dalam segitiga siku-siku terdapat sisi miring yang disebut hipotenusa. Kuadrat hipotenusa yaitu jumlah dari kuadrat dua sisi lainnya. Secara sistematis, teorema Pythagoras dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Dengan a dan b adalah sisi siku-siku dan c adalah sisi miringnya.



Untuk lebih jelasnya maka perhatikan gambar berikut. (1) Sisi Miring adalah sisi di depan sudut siku-siku. (2) Sisi Depan adalah sisi di depan sudut α . (3) Sisi Samping adalah sisi siku-siku lainnya.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : Kooperatif tipe Jigsaw

Metode : Ceramah, tanya jawab dan penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

- Lembar kerja peserta didik
- Kartu soal

G. Alat dan Bahan

- Papan tulis, spidol dan penghapus

H. Sumber Belajar

- Buku Paket Matematika Kelas X Berbasis Kurikulum 2013

I. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam kepada siswa. 2. Guru memulai pelajaran dengan berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. 3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyampaikan KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan mekanisme pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan prosedur strategi pembelajaran kooperatif tipe <i>Jigsaw</i> yang akan digunakan pada pertemuan ini. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dari guru. 2. Siswa berdoa dan memperhatikan dan merespon dengan mengangkat tangan ketika guru memanggil namanya. 3. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 4. Siswa mendengarkan penjelasan guru agar dapat mengetahui materi apa dan bagaimana proses pembelajaran yang akan dilalui untuk mencapai tujuan pembelajaran 	10 Menit

Inti	Orientasi		
	<p>5. Guru menyajikan/menjelaskan pokok-pokok materi terkait topik pembelajaran yaitu mengenai materi Trigonometri</p> <p>6. Guru memberikan gambaran konsep pemahaman mengenai materi Trigonometri</p> <p>7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dipahami oleh siswa mengenai penjelasan guru.</p> <p>8. Guru meminta siswa lain untuk memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan..</p>	<p>5 Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru.</p> <p>6. Siswa merespon guru dengan memberikan pertanyaan yang belum diketahui oleh siswa.</p> <p>7. Siswa mencoba untuk merespon/menjawab pertanyaan sesama temannya.</p>	<p>70 Menit</p>
	Pengelompokkan		
	<p>9 Guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang.</p> <p>10 Guru memberikan arahan kepada seluruh kelompok mengenai materi yang akan di diskusikan.</p>	<p>8 Siswa mendengarkan arahan guru dan duduk bersama kelompok masingmasing.</p>	
	Pembentukan dan pembinaan Kelompok		
	<p>11. Guru memberikan kepada masing-masing kelompok LKS yang berkaitan dengan hubungan radian dan derajat yang ada didalam Trigonometri dan akan membagikan ke dalam kelompok masing-masing.</p> <p>12. Guru memberikan arahan kepada siswa langkah-langkah dalam mengerjakan LKS dan memantau jalannya</p>	<p>9 Siswa menerima Lembar Kerja siswa yang diberikan oleh guru</p> <p>10 Siswa mendengarkan arahan guru dan berdiskusi dengan kelompok masingmasing untuk menyelesaikan LKS</p>	

	<p>diskusi kelompok.</p> <p>13. Guru meminta perwakilan dari salah satu kelompok yaitu (kelompok ahli) untuk mempresentasikan hasil kerjanya secara klasikal kepada (kelompok pakar)</p> <p>14. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan tanya jawab berkaitan dengan presentasi yang dilakukan didalam kelompok</p> <p>15. Guru memantau kegiatan kelompok diskusi yang sedang dilaksanakan</p>	<p>11 Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerjanya kedalam, kelompok pakar</p> <p>12 Siswa saling melakukan tanya jawab mengenai presentasi yang sedang dilakukan antara kelompok ahli dan kelompok pakar</p>	
Penutup	<p>16. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>17. Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik di pertemuan selanjutnya.</p> <p>18. Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menugaskan siswa untuk membacanya dirumah.</p> <p>19. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	<p>13 Siswa aktif menyimpulkan materi pelajaran.</p> <p>14 Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru</p> <p>15 Siswa menyimak instruksi dari guru</p> <p>16 Siswa berdoa dan membalas salam dari guru.</p>	<p>10 Menit</p>

Pertemuan kedua

Kegiatan	Deksripsi Kegiatan		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam kepada siswa. 2. Guru memulai pelajaran dengan berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. 3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyampaikan KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan mekanisme pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan prosedur strategi pembelajaran kooperatif tipe <i>Jigsaw</i> yang akan digunakan pada ertemuan ini. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Siswa menjawab salam dari guru. 2 Siswa berdoa dan memperhatikan dan merespon dengan mengangkat tangan ketika guru memanggil namanya. 3 Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 4 Siswa mendengarkan penjelasan guru agar dapat mengetahui materi apa dan bagaimana proses pembelajaran yang akan dilalui untuk mencapai ujuan pembelajaran 	10 Menit
Inti	Orientasi		
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menyajikan/menjelaskan pokok-pokok materi terkait topik pembelajaran yaitu mengenai materi Trigonometri 6. Guru memberikan gambaran konsep pemahaman mengenai materi Trigonometri 7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dipahami oleh siswa mengenai penjelasan guru. 8. Guru meminta siswa lain untuk memberikan jawaban 	<p>Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru.</p> <p>Siswa merespon guru dengan memberikan pertanyaan yang belum diketahui oleh siswa.</p> <p>Siswa mencoba untuk merespon/menjawab pertanyaan sesama temannya.</p>	70 Menit

	dari pertanyaan yang diberikan.		
Pengelompokkan			
	<p>9 Guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang.</p> <p>10 Guru memberikan arahan kepada seluruh kelompok mengenai materi yang akan di diskusikan.</p>	8 Siswa mendengarkan arahan guru dan duduk bersama kelompok masingmasing.	
Pembentukan dan pembinaan Kelompok			
	<p>11 Guru memberikan kepada masing-masing kelompok LKS yang berkaitan dengan hubungan radian dan derajat yang ada didalam Trigonometri dan akan membagikan ke dalam kelompok masing-masing.</p> <p>12 Guru memberikan arahan kepada siswa langkah-langkah dalam mengerjakan LKS dan memantau jalannya diskusi kelompok.</p> <p>13 Guru meminta perwakilan dari salah satu kelompok yaitu (kelompok ahli) untuk mempresentasikan hasil kerjanya secara klasikal kepada (kelompok pakar)</p> <p>14 Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan tanya jawab berkaitan dengan presentasi yang dilakukan didalam kelompok</p> <p>15 Guru memantau kegiatan kelompok diskusi yang sedang dilaksanakan</p>	<p>9 Siswa menerima Lembar Kerja Siswa yang diberikan oleh guru</p> <p>10 Siswa mendengarkan arahan guru dan berdiskusi dengan kelompok masingmasing untuk menyelesaikan LKS</p> <p>11 Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerjanya kedalam, kelompok pakar</p> <p>12 Siswa saling melakukan tanya jawab mengenai presentasi yang sedang dilakukan antara kelompok ahli dan kelompok pakar</p>	
Penutup	<p>16 Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>17 Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor rendah</p>	<p>13 Siswa aktif menyimpulkan materi pelajaran.</p> <p>14 Siswa mendengarkan</p>	

	<p>untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik di pertemuan selanjutnya.</p> <p>18 Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menugaskan siswa untuk membacanya di rumah.</p> <p>19 Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	<p>motivasi yang diberikan oleh guru.</p> <p>15 Siswa menyimak instruksi dari guru.</p> <p>16 Siswa berdoa dan membalas salam dari guru.</p>	<p>10 Menit</p>
--	--	--	-----------------------------------



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Pertemuan ketiga

Kegiatan	Deksripsi Kegiatan		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	1 Guru mengucapkan salam kepada siswa. 2 Guru memulai pelajaran dengan berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. 3 Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 4 Guru menyampaikan KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan mekanisme pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan prosedur strategi pembelajaran kooperatif tipe <i>Jigsaw</i> yang akan digunakan pada pertemuan ini.	1 Siswa menjawab salam dari guru. 2 Siswa berdoa dan memperhatikan dan merespon dengan mengangkat tangan ketika guru memanggil namanya. 3 Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 4 Siswa mendengarkan penjelasan guru agar dapat mengetahui materi apa dan bagaimana proses pembelajaran yang akan dilalui untuk mencapai ujian pembelajaran	10 Menit
Inti	Orientasi		
	5 Guru menyajikan/ menjelaskan pokok-pokok materi terkait topik pembelajaran yaitu mengenai materi Trigonometri 6 Guru memberikan gambaran konsep pemahaman mengenai materi Trigonometri 7 Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dipahami oleh siswa mengenai penjelasan guru. 8 Guru meminta siswa lain untuk memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan.	5 Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru. 6 Siswa merespon guru dengan memberikan pertanyaan yang belum diketahui oleh siswa. 7 Siswa mencoba untuk merespon/menjawab pertanyaan sesama temannya.	70

Pengelompokkan		Menit
<p>9 Guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang.</p> <p>10 Guru memberikan arahan kepada seluruh kelompok mengenai materi yang akan di diskusikan.</p>	<p>8. Siswa mendengarkan arahan guru dan duduk bersama kelompok masingmasing.</p>	
Pembentukan dan pembinaan Kelompok		
<p>11 Guru memberikan kepada masing-masing kelompok LKS yang berkaitan dengan hubungan radian dan derajat yang ada didalam Trigonometri dan akan membagikan ke dalam kelompok masing-masing.</p> <p>12 Guru memberikan arahan kepada siswa langkah-langkah dalam mengerjakan LKS dan memantau jalannya diskusi kelompok.</p> <p>13 Guru meminta perwakilan dari salah satu kelompok yaitu (kelompok ahli) untuk mempresentasikan hasil kerjanya secara klasikal kepada (kelompok pakar)</p> <p>14 Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan tanya jawab berkaitan dengan presentasi yang dilakukan didalam kelompok</p> <p>15 Guru memantau kegiatan kelompok diskusi yang sedang dilaksanakan</p>	<p>9. Siswa menerima Lembar Kerja Siswa yang diberikan oleh guru</p> <p>10. Siswa mendengarkan arahan guru dan berdiskusi dengan kelompok masingmasing untuk menyelesaikan LKS</p> <p>11. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerjanya kedalam, kelompok pakar</p> <p>12. Siswa saling melakukan tanya jawab mengenai presentasi yang sedang dilakukan antara kelompok ahli dan kelompok pakar</p>	
Penutup	<p>16 Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>17 Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang</p>	<p>13. Siswa aktif menyimpulkan materi pelajaran.</p> <p>14. Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.</p>

	<p>lebih baik di pertemuan selanjutnya.</p> <p>18 Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menugaskan siswa untuk membacanya di rumah.</p> <p>19 Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	<p>15. Siswa menyimak instruksi dari guru.</p> <p>16. Siswa berdoa dan membalas salam dari guru.</p>	<p>10 Menit</p>
--	--	--	-----------------------------------

Pertemuan keempat

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<p>1 Guru mengucapkan salam kepada siswa.</p> <p>2 Guru memulai pelajaran dengan berdoa dan memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>3 Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4 Guru menyampaikan KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan mekanisme pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan prosedur strategi pembelajaran kooperatif tipe <i>Jigsaw</i> yang akan digunakan pada pertemuan ini.</p>	<p>1 Siswa menjawab salam dari guru.</p> <p>2 Siswa berdoa dan memperhatikan dan merespon dengan mengangkat tangan ketika guru memanggil namanya.</p> <p>3 Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.</p> <p>4 Siswa mendengarkan penjelasan guru agar dapat mengetahui materi apa dan bagaimana proses pembelajaran yang akan dilalui untuk mencapai tujuan pembelajaran</p>	<p>10 Menit</p>
Inti	Orientasi		
	<p>5. Guru menyajikan/menjelaskan pokok-pokok materi terkait topik pembelajaran yaitu mengenai materi Trigonometri</p> <p>6 Guru memberikan gambaran</p>	<p>5 Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru.</p> <p>6 Siswa merespon guru dengan memberikan pertanyaan yang belum</p>	

<p>konsep pemahaman mengenai materi Trigonometri</p> <p>7 Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dipahami oleh siswa mengenai penjelasan guru.</p> <p>8 Guru meminta siswa lain untuk memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan.</p>	<p>diketahui oleh siswa.</p> <p>7 Siswa mencoba untuk merespon/menjawab pertanyaan sesama temannya.</p>	<p>70 menit</p>
Pengelompokkan		
<p>9 Guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang.</p> <p>10 Guru memberikan arahan kepada seluruh kelompok mengenai materi yang akan di diskusikan.</p>	<p>8 Siswa mendengarkan arahan guru dan duduk bersama kelompok masingmasing.</p>	
Pembentukan dan pembinaan Kelompok		
<p>11 Guru memberikan kepada masing-masing kelompok LKS yang berkaitan dengan hubungan radian dan derajat yang ada didalam Trigonometri dan akan membagikan ke dalam kelompok masing-masing.</p> <p>12 Guru memberikan arahan kepada siswa langkah-langkah dalam mengerjakan LKS dan memantau jalannya diskusi kelompok.</p> <p>13 Guru meminta perwakilan dari salah satu kelompok yaitu (kelompok ahli) untuk mempresentasikan hasil kerjanya secara klasikal kepada (kelompok pakar)</p> <p>14 Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan tanya jawab</p>	<p>9 Siswa menerima Lembar Kerja Siswa yang diberikan oleh guru</p> <p>10 Siswa mendengarkan arahan guru dan berdiskusi dengan kelompok masingmasing untuk menyelesaikan LKS</p> <p>11 Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerjanya kedalam, kelompok pakar</p> <p>12 Siswa saling melakukan tanya jawab mengenai presentasi yang sedang dilakukan antara kelompok ahli dan kelompok pakar</p>	

	berkaitan dengan presentasi yang dilakukan didalam kelompok 15 Guru memantau kegiatan kelompok diskusi yang sedang dilaksanakan		
Penutup	16 Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 17 Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik di pertemuan selanjutnya. 18 Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menugaskan siswa untuk membacanya di rumah. 19 Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	13 Siswa aktif menyimpulkan materi pelajaran. 14 Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru. 15 Siswa menyimak instruksi dari guru. 16 Siswa berdoa dan membalas salam dari guru.	10 Menit

J. Penilaian

- Teknik : Tes tertulis
- Bentuk : Tes Uraian
- Instrumen : Terlampir

Mengetahui,
KA. MAS Al-Manar Medan

Medan, 2021

Guru Matematika

Muhammad Syahriel, S.Si

Melani Surbaki, S.Pd

Peneliti

Risya Indriyanti Surya
0305161040

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**(KELAS TPS)****Satuan Pendidikan : MAS Darul Qur'an****Mata Pelajaran : Matematika****Kelas/Semester : X / Genap****Materi Pokok : Trigonometri****Alokasi Waktu : 8 x 45 menit (4 Pertemuan)****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, menganalisis 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

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, cosecan.) pada segitiga siku-siku	3.7.1 Menentukan hubungann radian dengan derajat 3.7.2 Menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku 3.7.3 Menentukan perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa
4.7 Menyelesaikan masalah konstektual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, cosecan.) pada segitiga siku-siku.	4.7.1 Menentukan solusi dari masalah konstektual yang berkaitan dengan rasio trigonometri 4.7.2 Menentukan solusi dari masalah yang berkaitan dengan sudut-sudut istimewa

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami hubungann radian dengan derajat
2. Peserta didik mampu memahami perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
3. Peserta didik mampu memahami perbandindangan trigonometri sudut-sudut istimewa
4. Peserta didik mampu menentukan solusi dari masalah konstektual yang berkaitan dengan rasio trigonometri
5. Peserta didik mampu menentukan solusi dari masalah yang berkaitan

dengan sudut-sudut istimewa

D. Materi Trigonometri

1. Fakta

Trigonometri merupakan salah satu cabang dari Matematika. Istilah *Trigonometri* berasal dari dua kata *Greek*, yaitu "*Trigonom*" (segitiga) dan "*Metron*" (ukuran). Pada kenyataannya trigonometri akan sangat berguna pada kehidupan ini dan banyak yang mengaplikasikannya. Awalnya trigonometri didefinisikan sebagai studi tentang segitiga dan hubungan antara sisi dan sudutnya.

2. Konsep

Pengukuran Sudut

- Ukuran Derajat

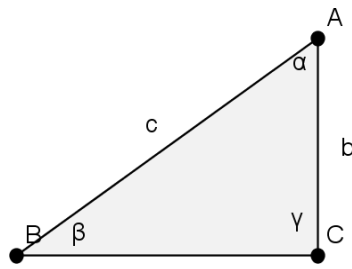
Besar sudut dalam satu putaran adalah 360° , atau 1° didefinisikan sebagai besarnya sudut yang dibentuk oleh $1/360$ kali putaran. Ukuran sudut yang lebih kecil dari derajat adalah menit ($'$) dan detik ($''$).

- Ukuran Radian

Satu radian adalah besar sudut pusat busur lingkaran yang panjangnya sama dengan jari-jari. $1 \text{ rad} = \angle POQ$ jika busur $PQ =$

Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

- Panjang sisi-sisi suatu segitiga



Panjang sisi dihadapan sudut α dinamakan a

Panjang sisi dihadapan sudut β dinamakan b

Panjang sisi dihadapan sudut γ dinamakan c

Panjang sisi-sisi sebuah segitiga siku-siku mempunyai hubungan

$$c^2 = a^2 + b^2$$

- Besar sudut pada suatu segitiga

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

- Perbandingan pada sisi-sisi segitiga

$$\sin \beta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{b}{c}$$

$$\cos \beta = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{a}{c}$$

$$\tan \beta = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{b}{a}$$

$$\text{cotg } \beta = \frac{\text{samping}}{\text{depan}} = \frac{a}{b}$$

$$\sec \beta = \frac{\text{miring}}{\text{samping}} = \frac{c}{a}$$

$$\csc \beta = \frac{\text{miring}}{\text{depan}} = \frac{c}{b}$$

3. Prinsip

Ukuran Derajat

- 1 derajat = 60 menit atau 1 menit = 1/60 derajat

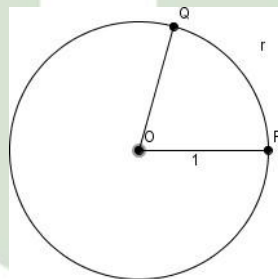
$$1^\circ = 60 \rightarrow 1 = \frac{1^\circ}{60}$$

- 1 menit = 60 detik atau 1 detik = 1/60 menit

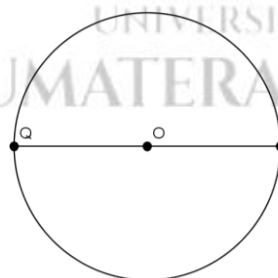
$$1^\circ = 60 \rightarrow 1 = \frac{1^\circ}{60}$$

Ukuran Radian

1 rad = $\angle POQ$ jika busur PQ = r



Jadi radian yaitu ukuran sudut yang diperoleh dari perbandingan panjang busur lingkaran dengan jari-jarinya



Keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran = πr

$$\text{Jadi } \angle POQ = 180^\circ = \frac{\pi r}{r} = \pi \text{ rad}$$

Jadi $180^\circ = \pi \text{ rad}$ atau cukup ditulis dengan $180^\circ = \pi$

$$2 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi} = \frac{180^\circ}{3,14} \approx 57,296^\circ \approx 57^\circ 17' 45''$$

Perbandingan Trigonometri pada sisi-sisi segitiga

$$\cotg \beta = \frac{1}{\tan \beta}$$

$$\sec \beta = \frac{1}{\cos \beta}$$

$$\csc \beta = \frac{1}{\sin \beta}$$

1. Prodedur

Langkah-langkah dalam menentukan pengukuran sudut Derajat :

Sudut dalam derajat desimal biasa ditulis dalam bentuk derajat ($^{\circ}$) menit ($'$) dan detik ($''$), yang sering disebut dengan DMS (Degree Minute Second). Sebagai contoh $47^{\circ}15' 45''$ dibaca 47 derajat 15 menit 45 detik.

Satu derajat didefinisikan sebesar 60 menit, ditulis :

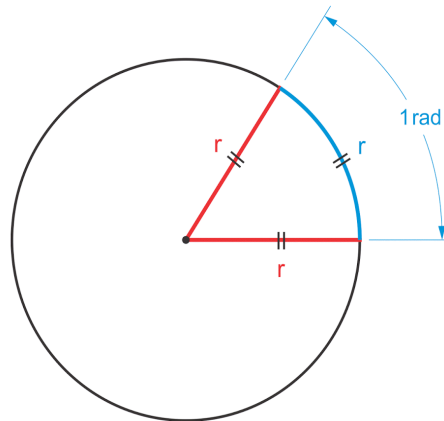
$$1' = 60''$$

Satu menit didefinisikan sebesar 60 detik, ditulis :

$$1' = 60''$$

Langkah-langkah dalam menentukan pengukuran sudut Radian

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN
Satu radian didefinisikan sebagai besar sudut pusat yang panjang busurnya sama dengan jari-jari.



Untuk menemukan hubungan radian dan derajat, kita dapat menggunakan konsep perbandingan sudut pusat dan panjang busur

$$\frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ} = \frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling}}$$

Sudut Pusat = 1 rad

Panjang Busur = r

Keliling = $2\pi r$

Dengan menggunakan perbandingan diatas :

$$\frac{1 \text{ rad}}{360^\circ} = \frac{r}{2\pi r}$$

Jika disederhanakan akan diperoleh persamaan

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

Jika kedua ruas pada persamaan diatas dibagi π , akan diperoleh

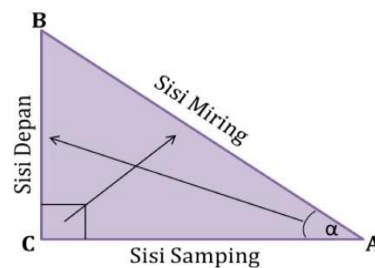
$$1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi} \approx 57,29^\circ$$

Langkah-langkah menentukan Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku-siku

Segitiga siku-siku yaitu segitiga dengan salah satu sudutnya adalah 90° . Dalam segitiga siku-siku terdapat sisi miring yang disebut hipotenusa. Kuadrat hipotenusa yaitu jumlah dari kuadrat dua sisi lainnya. Secara sistematis, teorema Pythagoras dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Dengan a dan b adalah sisi siku-siku dan c adalah sisi miringnya.



Untuk lebih jelasnya maka perhatikan gambar berikut. (1) Sisi Miring adalah sisi di depan sudut siku-siku. (2) Sisi Depan adalah sisi di depan sudut α . (3) Sisi Samping adalah sisi siku-siku lainnya.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Metode : Ceramah, tanya jawab dan penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

- Lembar kerja peserta didik
- Kartu soal

G. Alat dan Bahan

- Papan tulis, spidol dan penghapus

H. Sumber Belajar

- Buku Paket Matematika Kelas X Berbasis Kurikulum 2013

I. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan	Deksripsi Kegiatan		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam kepada siswa. 2. Guru memulai pelajaran dengan berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. 3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyampaikan KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan mekanisme pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan prosedur strategi pembelajaran kooperatif tipe TPS yang akan digunakan pada pertemuan ini. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dari guru. 2. Siswa berdoa dan memperhatikan dan merespon dengan mengangkat tangan ketika guru memanggil namanya. 3. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 4. Siswa mendengarkan penjelasan guru agar dapat mengetahui materi apa dan bagaimana proses pembelajaran yang akan dilalui untuk mencapai ujian pembelajaran 	10 Menit
Inti	Berpikir (<i>Thinking</i>)		

<p>5. Guru menyajikan /menjelaskan pokok-pokok materi terkait topik pembelajaran yaitu hubungan radian dengan derajat didalam trigonometri</p> <p>6. Guru memberikan gambaran konsep pemahaman mengenai hubungan radian dengan derajat didalam trigonometri</p> <p>7. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa yang terkait dengan penjelasan guru</p> <p>8. Guru meminta siswa untuk memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan..</p>	<p>5. Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru.</p> <p>6. Siswa merespon guru dengan memberikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan guru</p> <p>7. Siswa mencoba untuk merespon/menjawab pertanyaan yang diberikan guru</p>	70 Menit
Berpasangan (Pairing)		
<p>9. Guru membagi siswa ke dalam bentuk kelompok yaitu berpasangan yang terdiri 2 orang</p> <p>10. Guru memberikan arahan kepada seluruh kelompok berpasangan mengenai materi yang akan di diskusikan.</p>	<p>8. Siswa mendengarkan arahan guru dan duduk bersama kelompok pasangannya masing-masing.</p>	
Berbagi (Sharing)		
<p>11. Guru memberikan kepada masing-masing kelompok LKS yang berkaitan dengan hubungan radian dan derajat yang ada didalam Trigonometri dan akan membagikan ke dalam kelompok masing-masing.</p> <p>12. Guru memberikan arahan kepada siswa langkah-langkah dalam mengerjakan LKS dan memantau</p>	<p>9. Siswa menerima Lembar Kerja siswa yang diberikan oleh guru</p> <p>10. Siswa mendengarkan arahan guru dan berdiskusi dengan kelompok masingmasing untuk meyelesaikan LKS</p> <p>11. Perwakilan kelompok mendiskusikan hasil diksusi bersama kelompok pasangannya kepada</p>	

	<p>jalannya diskusi kelompok.</p> <p>13. Guru meminta siswa untuk berdiskusi secara berpasangan dan setelah itu membagikan informasi yg telah di diskusikan kepada kelompok pasangan lain</p> <p>14. Guru memantau kegiatan kelompok diskusi yang sedang dilaksanakan</p>	<p>kelompok pasangan lainnya.</p> <p>12. Siswa saling memberikan informasi dari hasil diskusi pengerjaan LKS yang diberikan guru</p>	
Penutup	<p>15 Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>16 Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik di pertemuan selanjutnya.</p> <p>17 Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menugaskan siswa untuk membacanya di rumah.</p> <p>18 Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	<p>13. Siswa aktif menyimpulkan materi pelajaran.</p> <p>14. Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.</p> <p>15. Siswa menyimak instruksi dari guru.</p> <p>16. Siswa berdoa dan membalas salam dari guru.</p>	10 Menit

Pertemuan kedua

Kegiatan	Deksripsi Kegiatan		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam kepada siswa. 2. Guru memulai pelajaran dengan berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. 3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyampaikan KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan mekanisme pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan prosedur strategi pembelajaran kooperatif tipe TPS yang akan digunakan pada pertemuan ini.	1. Siswa menjawab salam dari guru. 2. Siswa berdoa dan memperhatikan dan merespon dengan mengangkat tangan ketika guru memanggil namanya. 3. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 4. Siswa mendengarkan penjelasan guru agar dapat mengetahui materi apa dan bagaimana proses pembelajaran yang akan dilalui untuk mencapai ujian pembelajaran	10 Menit
Inti	Berpikir (<i>Thiking</i>)		
	5 Guru menyajikan /menjelaskan pokok-pokok materi terkait topik pembelajaran yaitu perbandingan Trigonometri 6 Guru memberikan gambaran konsep pemahaman mengenai materi perbandingan Trigonometri 7 Guru memberikan pertanyaan kepada siswa yang terkait dengan penjelasan guru 8 Guru meminta siswa untuk	5 Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru. 6 Siswa merespon guru dengan memberikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan guru 7 Siswa mencoba untuk merespon/menjawab pertanyaan yang diberikan guru	70 Menit

	memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan.		
	Berpasangan (<i>Pairing</i>)		
	9. Guru membagi siswa ke dalam bentuk kelompok yaitu berpasangan yang terdiri 2 orang 10. Guru memberikan arahan kepada seluruh kelompok berpasangan mengenai materi yang akan di diskusikan.	8 Siswa mendengarkan arahan guru dan duduk bersama kelompok masing-masing.	
	Berbagi (<i>Sharing</i>)		
	11. Guru memberikan kepada masing-masing kelompok LKS yang berkaitan dengan perbandingan Trigonometri yang ada didalam Trigonometri dan akan membagikan ke dalam kelompok masing-masing. 12. Guru memberikan arahan kepada siswa langkah-langkah dalam mengerjakan LKS dan memantau jalannya diskusi kelompok. 13. Guru meminta siswa untuk berdiskusi secara berpasangan dan setelah itu membagikan informasi yg telah di diskusikan kepada kelompok pasangan lain 14. Guru memantau kegiatan kelompok diskusi yang sedang dilaksanakan	9 Siswa menerima Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diberikan oleh guru 10 Siswa mendengarkan arahan guru dan berdiskusi dengan kelompok masing-masing untuk menyelesaikan LKPD 11 Perwakilan kelompok mendiskusikan hasil diskusi bersama kelompok pasangannya kepada kelompok pasangan lainnya. 12 Siswa saling memberikan informasi dari hasil diskusi pengerjaan LKS yang diberikan guru	
Penutup	15. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 16. Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik di	13 Siswa aktif menyimpulkan materi pelajaran. 14 Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru. 15 Siswa menyimak instruksi	10 Menit

	<p>pertemuan selanjutnya.</p> <p>17. Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menugaskan siswa untuk membacanya di rumah.</p> <p>18. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	<p>dari guru.</p> <p>16 Siswa berdoa dan membalas salam dari guru.</p>	
--	--	--	--

Pertemuan ketiga

Kegiatan	Deksripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam kepada siswa. 2. Guru memulai pelajaran dengan berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. 3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyampaikan KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan mekanisme pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan prosedur strategi pembelajaran kooperatif tipe TPS yang akan digunakan pada pertemuan ini. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dari guru. 2. Siswa berdoa dan memperhatikan dan merespon dengan mengangkat tangan ketika guru memanggil namanya 3. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 4. Siswa mendengarkan penjelasan guru agar dapat mengetahui materi apa dan bagaimana proses pembelajaran yang akan dilalui untuk mencapai ujian pembelajaran 	10 Menit
Inti	Berpikir (<i>Thinking</i>)		

	<p>5. Guru menyajikan/menjelaskan pokok-pokok materi terkait topik pembelajaran yaitu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <p>6. Guru memberikan gambaran konsep pemahaman mengenai materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <p>7. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa yang terkait dengan penjelasan guru</p> <p>8. Guru meminta siswa untuk memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan..</p>	<p>5. Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru.</p> <p>6. Siswa merespon guru dengan memberikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan guru</p> <p>7. Siswa mencoba untuk merespon/menjawab pertanyaan yang diberikan guru</p>	<p>70 Menit</p>
Berpasangan (Pairing)			
	<p>9 Guru membagi siswa ke dalam bentuk kelompok yaitu berpasangan yang terdiri 2 orang</p> <p>10 Guru memberikan arahan kepada seluruh kelompok berpasangan mengenai materi yang akan di diskusikan.</p>	<p>8. Siswa mendengarkan arahan guru dan duduk bersama kelompok masing-masing.</p>	
Berbagi (Sharing)			
	<p>11 Guru memberikan kepada masing-masing kelompok LKS yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <p>12 Guru memberikan arahan kepada siswa langkah-langkah dalam mengerjakan LKS dan memantau jalannya diskusi kelompok.</p> <p>13 Guru meminta siswa untuk</p>	<p>9. Siswa menerima Lembar Kerja Siswa yang diberikan oleh guru</p> <p>10. Siswa mendengarkan arahan guru dan berdiskusi dengan kelompok masing-masing untuk menyelesaikan LKS</p> <p>19. Perwakilan kelompok mendiskusikan hasil diskusi bersama kelompok</p>	

	<p>berdiskusi secara berpasangan dan setelah itu membagikan informasi yg telah di diskusikan kepada kelompok pasangan lain</p> <p>14 Guru memantau kegiatan kelompok diskusi yang sedang dilaksanakan</p>	<p>pasangannya kepada kelompok pasangan lainnya.</p> <p>20. Siswa saling memberikan informasi dari hasil diskusi pengerjaan LKS yang diberikan guru</p>	
Penutup	<p>15 Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>16 Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik di pertemuan selanjutnya.</p> <p>17 Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menugaskan siswa untuk membacanya di rumah.</p> <p>18 Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	<p>21. Siswa aktif menyimpulkan materi pelajaran.</p> <p>22. Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.</p> <p>23. Siswa menyimak instruksi dari guru.</p> <p>24. Siswa berdoa dan membalas salam dari guru.</p>	10 Menit

Pertemuan keempat

Kegiatan	Deksripsi Kegiatan		Alokasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam kepada siswa. 2. Guru memulai pelajaran dengan berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. 3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyampaikan KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan mekanisme pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan prosedur strategi pembelajaran kooperatif tipe TPS yang akan digunakan pada ertemuan ini.	1 Siswa menjawab salam dari guru. 2 Siswa berdoa dan memperhatikan dan merespon dengan mengangkat tangan ketika guru memanggil namanya. 3 Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. 4 Siswa mendengarkan penjelasan guru agar dapat mengetahui materi apa dan bagaimana proses pembelajaran yang akan dilalui untuk mencapai ujian pembelajaran	10 Menit
Inti	Berpikir (<i>Thiking</i>)		70
	5 Guru menyajikan/menjelaskan pokok-pokok materi terkait topik pembelajaran yaitu perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa 6 Guru memberikan gambaran konsep pemahaman mengenai materi perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa 7 Guru memberikan pertanyaan kepada siswa	5 Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru. 6 Siswa merespon guru dengan memberikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan gur 7 Siswa mencoba untuk merespon/menjawab pertanyaan yang diberikan guru	Menit

	<p>yang terkait dengan penjelasan guru</p> <p>8 Guru meminta siswa untuk memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan..</p>		
Berpasangan (<i>Pairing</i>)			
	<p>9 Guru membagi siswa ke dalam bentuk kelompok yaitu berpasangan yang terdiri 2 orang</p> <p>10 Guru memberikan arahan kepada seluruh kelompok berpasangan mengenai materi yang akan di diskusikan.</p>	<p>8 Siswa mendengarkan arahan guru dan duduk bersama kelompok masing-masing.</p>	
Berbagi (<i>Sharing</i>)			
	<p>11. Guru memberikan kepada masing-masing kelompok LKS perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa yang ada didalam Trigonometri dan akan membagikan ke dalam kelompok masing-masing.</p> <p>12. Guru memberikan arahan kepada siswa langkah-langkah dalam mengerjakan LKS dan memantau jalannya diskusi kelompok.</p> <p>13. Guru meminta siswa untuk berdiskusi secara berpasangan dan setelah itu membagikan informasi yg telah di diskusikan kepada kelompok pasangan lain</p> <p>14. Guru memantau kegiatan kelompok diskusi yang sedang dilaksanakan</p>	<p>9 Siswa menerima Lembar Kerja siswa (LKPD) yang diberikan oleh guru</p> <p>10 Siswa mendengarkan arahan guru dan berdiskusi dengan kelompok masing-masing untuk menyelesaikan LKS</p> <p>11 Perwakilan kelompok mendiskusikan hasil diskusi bersama kelompok pasangannya kepada kelompok pasangan lainnya.</p> <p>12 Siswa saling memberikan informasi dari hasil diskusi pengerjaan LKS yang diberikan guru</p>	
Penutup	<p>15 Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p>	<p>13 Siswa aktif menyimpulkan materi pelajaran.</p>	10

	<p>16 Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik di pertemuan selanjutnya.</p> <p>17 Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menugaskan siswa untuk membacanya di rumah.</p> <p>18 Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.</p>	<p>14 Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.</p> <p>15 Siswa menyimak instruksi dari guru.</p> <p>16 Siswa berdoa dan membalas salam dari guru.</p>	Menit
--	--	--	--------------

J. Penilaian

- Teknik : Tes tertulis
- Bentuk : Tes Uraian
- Instrumen : Terlampir

Mengetahui,
KA. MAS Al-Manar Medan

Medan, 2021

Guru Matematika

Muhammad Syahriel, S.Si MELANI SURBAKI, S.Pd

SUMATERA UTARA MEDAN

Peneliti

Risya Indriyanti Surya
0305161040

SOAL POST TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

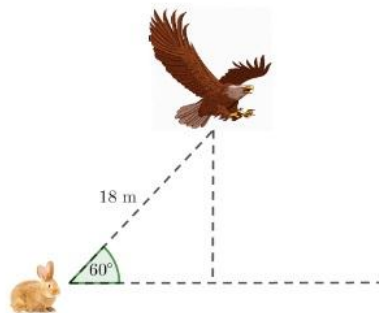
Satuan Pendidikan : MAS Al-Manar Medan

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/I

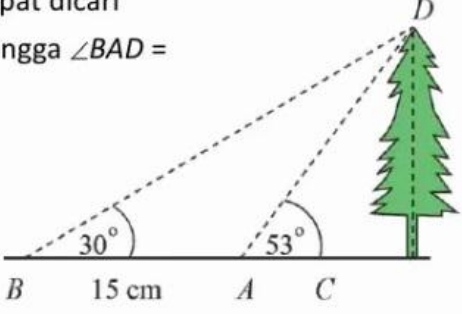
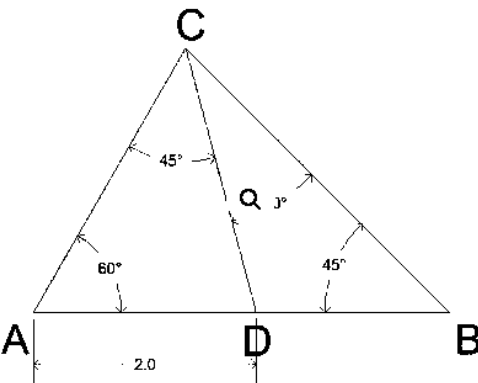
SOAL POST TEST

1. Sebuah pohon cemara diamati oleh pengamat A dengan sudut elevansi yang dimiliki 53° . Di lain pihak, pengamat B juga mengamati pohon cemara yang sama dengan sudut elevansi 30° . Jika jarak kedua pengamat 15 m, tentukan tinggi pohon tersebut.!
2. Pada segitiga ABC sudut A nya sebesar 60° dan sudut B nya 30° . Titik D terletak diantara A dan B sehingga besar sudut ACD adalah 45° . Jika $AD = 2\text{cm}$, maka panjang BD adalah...
3. Seekor kelinci yang berada di lubang tanah tempat persembunyiannya melihat seekor elang yang sedang terbang dengan sudut 60° (lihat gambar). Jika jarak antara kelinci dan elang adalah 18 meter, maka tinggi elang dari atas tanah adalah meter.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

4. Seorang anak melihat puncak menara dengan sudut elevansi . Jika jarak anak ke kaki menara dan tinggi anak diabaikan maka tinggi puncak menara ...
5. Sebuah segitiga ABC dengan panjang sisi $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$ dan $\angle CAB = 60^\circ$, tinggi segitiga CD adalah tinggi segitiga ABC, maka panjang BC....

No Soal	Alternatif Jawaban	Aspek Pemecahan Masalah yang diukur	Skor
1.	<p data-bbox="391 488 587 571">Dapat dicari sehingga $\angle BAD =$</p>  <p data-bbox="391 840 1045 1131">Perhatikan sketsa diatas , Dik : $\angle A = 53^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, jarak kedua pengamat 15 m Dit : Tentukan tinggi pohon tersebut Jawab : Panjang BD dapat dicari dengan aturan sinus . $\angle CAD = 53^\circ$ sehingga $\angle BAD = 180^\circ - 53^\circ = 127^\circ$. Karena besar $\angle DBA = 30^\circ$ maka</p> $\begin{aligned} \angle BDA &= 180^\circ - (\angle BAD + \angle DBA) \\ &= 180^\circ - (127^\circ + 30^\circ) \\ &= 23^\circ \end{aligned}$	<p data-bbox="1077 459 1300 1041">Memahami masalah: menuliskan yang diketahui dan menentukan yang ditanya dari soal (Indikator 1). Menyusun rencana penyelesaian: menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal. (Indikator 2)</p>	20
2	 <p data-bbox="391 1747 1045 1904">Dik : segitiga ABC $\angle A$ nya sebesar 60° $\angle B$ nya 30° . Titik D terletak diantara A dan B sehingga besar sudut $\angle ACD$ adalah 45° . Jika $AD = 2\text{cm}$, Dit : panjang BD? Jawab :</p>	<p data-bbox="1077 1355 1300 1937">Memahami masalah: menuliskan yang diketahui dan menentukan yang ditanya dari soal (Indikator 1). Menyusun rencana penyelesaian: menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal. (Indikator 2)</p>	20

	<p>Hitung dahulu CD, gunakan aturan <i>sin</i>, lihat segitiga ADC, diperoleh $CD = \sqrt{6}$, kemudian lihat CDB, gunakan aturan <i>sin</i> lagi,</p> $\frac{BD}{\sin 30} = \frac{\sqrt{6}}{\sin 45}$ <p>diperoleh $BD = 2$ cm</p>		
3.	<p>Dik: $\alpha = 60^\circ$, Jarak elang kelinci = $EK = 18$ m</p> <p>Dit : Jarak elang ke tanah = ET?</p> <p>Jawaban :</p> <p>Tarik garis lurus dari elang ke tanah, maka akan terbentuk segitiga siku - siku antara elang, kelinci dan tanah.</p> $ET : EK = \sqrt{3} : 2$ $ET : 18 = \sqrt{3} : 2$ $ET \times 2 = 18 \times \sqrt{3}$ $ET = 18 \times \sqrt{3} \div 2$ $ET = 9 \sqrt{3} \text{ m}$ $ET = 9 \times 1,732$ $ET = 15,588 \text{ m}$ <p>Jadi tinggi elang dari tanah adalah $9\sqrt{3}$ m atau 15,588</p>	<p>Menyelesaikan masalah sesuai perencanaan: melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan langkah yang dipilih benar. (Indikator 3)</p>	20
4	<p>Tinggi menara, jarak anak ke kaki menara dan jarak anak ke puncak menara membentuk segitiga siku-siku sehingga kita dapat menggunakan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yaitu,</p> $\tan A = \frac{\text{sisi depan sudut}}{\text{sisi samping sudut}}$ <p>Diketahui jarak anak ke kaki menara (sisi samping sudut) = 120 m dan tinggi menara = sisi depan sudut, dan $\angle A = 30^\circ$.</p> $\tan A = \frac{\text{sisi depan sudut}}{\text{sisi samping sudut}}$ $\tan 30^\circ = \frac{\text{tinggi menara}}{120}$ $\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{\text{tinggi menara}}{120}$ $\text{tinggi menara} = 120 \cdot \frac{1}{3}\sqrt{3}$ $= 40\sqrt{3} \text{ m}$	<p>Menyelesaikan masalah sesuai perencanaan: melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan langkah yang dipilih benar.</p>	

		(Indikator 3)	
5.	<p>CD adalah tinggi ΔABC</p> <p>Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} \cdot \text{alas} \cdot \text{tinggi} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot CD$</p> <p>Lihat aturan sinus & cosinus :</p> <p>Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} ab \sin \gamma = \frac{1}{2} ac \sin \beta$ $= \frac{1}{2} bc \sin \alpha$</p> <p>Diketahui: $b = AC = 4\text{cm};$ $c = AB = 3\text{cm};$ $\alpha = 60^\circ$</p> <p>Maka :</p> <p>$\frac{1}{2} \cdot AB \cdot CD = \frac{1}{2} bc \sin \alpha$</p> <p>Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} bc \sin \alpha = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 \cdot \sin 60^\circ$ $= 6 \cdot \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} = 3 \sqrt{3}$</p> <p>$\frac{1}{2} \cdot AB \cdot CD = 3 \sqrt{3}$</p> <p>$\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot CD = 3 \sqrt{3}$</p> <p>$\frac{1}{2} \cdot CD = \sqrt{3}$</p> <p>$CD = 2 \cdot \sqrt{3}$</p>	<p>Menyelesaikan masalah sesuai perencanaan: melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan langkah yang dipilih benar. (Indikator 3)</p>	20
	Total		100

LAMPIRAN VI**DOKUMENTASI**



SUMATERA UTARA MEDAN



SUMATERA UTARA MEDAN