

Lampiran I

Daftar Terjemah

No	BAB	Kutipan	Hal	Terjemah
1	I	Al-Qur'an Surat Yunus (10) ayat 5	1	Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.

Lampiran II

Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal

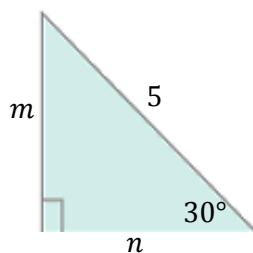
Soal Uji Coba Perangkat I

Petunjuk:

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

- Jika $\sin \theta = \frac{y}{r} = \frac{\text{sisi depan}}{\text{hipotenusa}}$ dan $\tan \theta = \frac{y}{x} = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$, tentukan rumus-
rumus untuk menentukan nilai y !

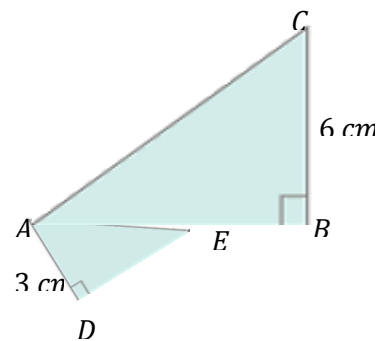
2.



Perhatikan gambar di samping!

Tentukan nilai m dan n dengan berbagai rumus perbandingan trigonometri!

- Pada gambar di samping, terlihat \overline{AEB} adalah garis lurus. Jika diketahui $\tan \angle DAE = \frac{4}{3}$ dan $\tan \angle CAB = \frac{3}{5}$, tentukan panjang EB !



- Gambarlah sudut -45° pada bidang koordinat kartesius!

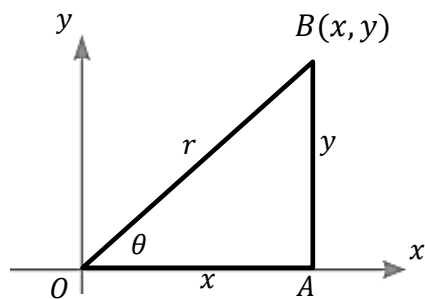
Lampiran II (Lanjutan)

Soal Uji Coba Perangkat II

Petunjuk:

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

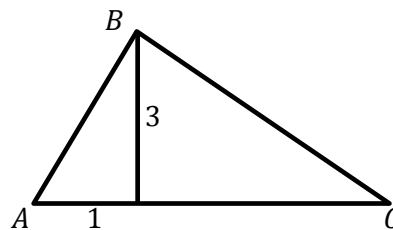
1.



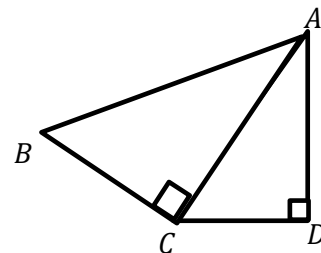
Perhatikan gambar di samping!

Tentukan perbandingan yang senilai dengan $\sin \theta$!

- Jika $\cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$, tentukan perbandingan trigonometri lainnya yang bernilai sama dengan $\cos 30^\circ$!
- Tentukan luas segitiga gambar berikut!



- Segitiga pada gambar di samping memiliki $\tan \angle CAD = \frac{3}{4}$ dan panjang $BC = 12$ cm. Tentukan nilai $\cos \angle BAC$!



Lampiran III

Hasil Uji Coba Instrumen Soal Tes Kemampuan Awal

Hasil Uji Coba Soal Tes Perangkat I

No	Nama	Butir Soal				Total
		1	2	3	4	
1	F1	3	2	0	3	8
2	F2	3	2	0	3	8
3	F3	2	3	1	3	9
4	F4	3	1	0	3	7
5	F5	3	2	2	0	7
6	F6	4	2	2	2	10
7	F7	3	2	0	3	8
8	F8	3	3	3	3	12
9	F9	3	1	1	0	5
10	F10	1	3	3	3	10
11	F11	3	1	0	3	7
12	F12	3	1	0	3	7
13	F13	2	1	1	0	4
14	F14	3	2	0	3	8
15	F15	3	3	3	0	9
16	F16	4	2	3	3	12
17	F17	1	2	0	3	6
18	F18	1	0	0	3	4
19	F19	1	0	3	3	7
20	F20	4	2	3	3	12
21	F21	3	2	0	3	8
22	F22	1	1	0	0	2
23	F23	1	1	0	3	5
24	F24	1	2	0	3	6
25	F25	1	2	0	3	6
26	F26	3	2	0	3	8
27	F27	1	2	0	3	6

Lampiran III (Lanjutan)

Hasil Uji Coba Soal Tes Perangkat II

No	Nama	Butir Soal				Total
		1	2	3	4	
1	G1	4	4	2	2	12
2	G2	4	4	2	0	10
3	G3	4	4	2	2	12
4	G4	4	4	0	0	8
5	G5	4	4	3	0	11
6	G6	4	4	2	0	10
7	G7	4	4	2	0	10
8	G8	4	4	2	2	12
9	G9	4	4	2	2	12
10	G10	4	4	2	0	10
11	G11	4	4	2	0	10
12	G12	4	4	2	2	12
13	G13	4	4	2	2	12
14	G14	4	4	2	3	13
15	G15	4	4	2	1	11
16	G16	4	4	2	3	13
17	G17	4	4	4	3	15
18	G18	4	4	2	0	10
19	G19	4	4	0	0	8
20	G20	4	4	3	2	13
21	G21	4	4	2	2	12
22	G22	4	4	0	0	8
23	G23	4	4	3	1	12
24	G24	4	4	0	0	8
25	G25	4	4	4	0	12
26	G26	4	4	0	0	8
27	G27	4	4	3	0	11
28	G28	4	4	4	0	12
29	G29	4	4	0	0	8
30	G30	4	4	2	2	12
31	G31	4	4	0	0	8

Lampiran IV

Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Tes Kemampuan Awal Perangkat I

Correlations

	Nomor_1	Nomor_2	Nomor_3	Nomor_4	Total
Nomor_1 Pearson Correlation	1	.245	.274	-.062	.632**
Sig. (1-tailed)		.109	.084	.379	.000
N	27	27	27	27	27
Nomor_2 Pearson Correlation	.245	1	.316	.074	.638**
Sig. (1-tailed)	.109		.054	.357	.000
N	27	27	27	27	27
Nomor_3 Pearson Correlation	.274	.316	1	-.209	.641**
Sig. (1-tailed)	.084	.054		.147	.000
N	27	27	27	27	27
Nomor_4 Pearson Correlation	-.062	.074	-.209	1	.372
Sig. (1-tailed)	.379	.357	.147		.028
N	27	27	27	27	27
Total Pearson Correlation	.632**	.638**	.641**	.372	1
Sig. (1-tailed)	.000	.000	.000	.028	
N	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Lampiran IV (Lanjutan)

Keputusan Uji:

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal disebut valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal disebut tidak valid

Berdasarkan perhitungan validitas dengan menggunakan program SPSS diperoleh data perbandingan berikut ini.

1. Pada butir soal nomor 1 diperoleh $r_{xy} = 0,638$ dan $r_{tabel} = 0,381$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 1 dikatakan valid.
2. Pada butir soal nomor 2 diperoleh $r_{xy} = 0,632$ dan $r_{tabel} = 0,381$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 2 dikatakan valid.
3. Pada butir soal nomor 3 didapat $r_{xy} = 0,641$ dan $r_{tabel} = 0,381$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 3 dikatakan valid.
4. Pada butir soal nomor 4 diperoleh $r_{xy} = 0,327$ dan $r_{tabel} = 0,381$ karena $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir soal nomor 4 dikatakan tidak valid.

Lampiran V

Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Tes Kemampuan Awal Perangkat II

Correlations

	Nomor_1	Nomor_2	Nomor_3	Nomor_4	Total
Nomor_1 Pearson Correlation	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a
Nomor_1 Sig. (1-tailed)	.	.	.	.	.
Nomor_1 N	31	31	31	31	31
Nomor_2 Pearson Correlation	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a
Nomor_2 Sig. (1-tailed)	.	.	.	.	.
Nomor_2 N	31	31	31	31	31
Nomor_3 Pearson Correlation	. ^a	. ^a	1	.314	.825 ^{**}
Nomor_3 Sig. (1-tailed)	.	.	.	.043	.000
Nomor_3 N	31	31	31	31	31
Nomor_4 Pearson Correlation	. ^a	. ^a	.314	1	.796 ^{**}
Nomor_4 Sig. (1-tailed)	.	.	.043	.	.000
Nomor_4 N	31	31	31	31	31
Total Pearson Correlation	. ^a	. ^a	.825 ^{**}	.796 ^{**}	1
Total Sig. (1-tailed)	.	.	.000	.000	.
Total N	31	31	31	31	31

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Lampiran V (Lanjutan)

Keputusan Uji:

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal disebut valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal disebut tidak valid

Berdasarkan perhitungan validitas dengan menggunakan program SPSS diperoleh data perbandingan berikut ini.

1. Pada butir soal nomor 1 didapat r_{xy} bernilai konstan karena butir soal bernilai sama untuk semua siswa, maka butir soal nomor 1 disebut tidak valid.
2. Pada butir soal nomor 2 didapat r_{xy} bernilai konstan karena butir soal bernilai sama untuk semua siswa, maka butir soal nomor 2 disebut tidak valid.
3. Pada butir soal nomor 3 didapat $r_{xy} = 0,873$ dan $r_{tabel} = 0,355$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 3 dikatakan valid.
4. Pada butir soal nomor 4 diperoleh $r_{xy} = 0,873$ dan $r_{tabel} = 0,355$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 4 dikatakan valid.

Lampiran VI

Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal Tes Kemampuan Awal Perangkat I

Cronbach's Alpha	N of Items
.522	3

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, $0,522 > 0,500$ maka soal tes ini reliabel setelah menghilangkan beberapa soal yang tidak valid, sebanyak 1 dari 4 butir yaitu soal nomor 4.

Lampiran VII

Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal Tes Kemampuan Awal Perangkat II

Cronbach's Alpha	N of Items
.477	2

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, 0,477 jika dibulatkan menjadi 0,5 dan menjadikannya memiliki nilai $0,5 \geq 0,5$ maka soal tes ini reliabel setelah menghilangkan beberapa soal yang tidak valid, sebanyak 2 dari 2 butir soal yang terdiri dari nomor 1 dan 2.

Lampiran VIII

Soal Uji Coba Instrumen Tes Kreativitas Siswa

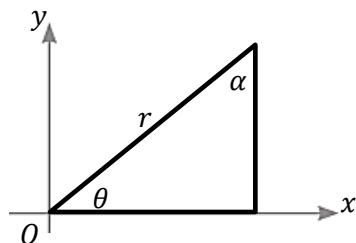
Soal Uji Coba Perangkat I

Petunjuk:

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

- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 50^\circ$ untuk $\theta < 90^\circ$!
- Buktikan bahwa $\cos 65^\circ = \sin 25^\circ$!
- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 76^\circ$ untuk $\theta < 90^\circ$!

4.



Berdasarkan gambar di samping, buktikan bahwa $\tan \theta = \cot \alpha$!

- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 105^\circ$ untuk $\theta < 90^\circ$!
- Tunjukkan bahwa $\cos 220^\circ = -\cos 20^\circ$!
- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 247^\circ$ untuk $\theta < 90^\circ$!
- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan -24^\circ$ yang terletak di kuadran I!

Lampiran VIII (Lanjutan)

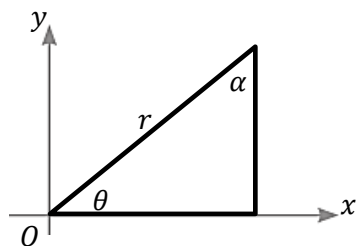
Soal Uji Coba Instrumen Perangkat II

Petunjuk:

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

- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 40^\circ$ untuk $\theta < 90^\circ$!
- Buktikan bahwa $\cos 25^\circ = \frac{1}{\operatorname{cosec} 65^\circ}$!
- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 24^\circ$ untuk $\theta < 90^\circ$!

- Berdasarkan gambar di samping, buktikan bahwa $\tan \alpha = \cot \theta$!



- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 165^\circ$ untuk $\theta < 90^\circ$!
- Tunjukkan bahwa $\cos 156^\circ = -\sin 66^\circ$!
- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 147^\circ$ untuk $\theta < 90^\circ$!
- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan -63^\circ$ yang terletak di kuadran I!

Lampiran IX

Distribusi Instrumen Tes Kreativitas

No	Indikator	No. Soal		Jumlah
		Perangkat I	Perangkat II	
1	Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri sinus (sin) untuk sudut θ kurang dari 90° .	1	1	2
2	Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri kosinus (cos) untuk sudut θ kurang dari 90° .	2	2	2
3	Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ kurang dari 90° .	3	3	2
4	Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ kurang dari 90° berdasarkan gambar segitiga yang diberikan.	4	4	2
5	Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri sinus (sin) untuk sudut θ lebih dari 90° ke sudut lancip.	5	5	2
6	Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri kosinus (cos) untuk sudut θ lebih dari 90° ke sudut lancip.	6	6	2
7	Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ lebih dari 90° ke sudut lancip.	7	7	2
8	Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ lebih dari 90° yang berada di kuadran IV ke sudut lancip.	8	8	2
Total				16

Lampiran X

Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kreativitas

Data Hasil Uji Coba Instrumen Perangkat 1

No	Nama	Butir Soal								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	A1	3	3	4	5	5	5	8	0	33
2	A2	3	3	4	5	5	5	8	0	33
3	A3	3	3	4	0	5	5	8	0	28
4	A4	0	3	4	0	3	5	0	0	15
5	A5	3	3	4	0	0	3	0	0	13
6	A6	3	3	4	5	5	5	8	0	33
7	A7	3	3	4	5	5	5	8	0	33
8	A8	3	3	4	5	0	0	0	0	15
9	A9	3	3	4	5	5	5	8	0	33
10	A10	3	3	4	5	5	5	8	0	33
11	A11	3	3	4	5	5	5	8	0	33
12	A12	3	3	4	5	5	5	8	0	33
13	A13	3	3	4	5	5	5	8	0	33
14	A14	3	3	4	5	5	5	8	1	34
15	A15	3	3	4	5	5	5	8	0	33
16	A16	3	3	4	5	5	5	8	0	33
17	A17	3	3	4	5	5	4	8	0	32
18	A18	3	3	4	5	5	5	8	0	33
19	A19	0	3	4	0	3	5	0	0	15
20	A20	3	3	4	2	5	5	4	2	28
21	A21	3	3	4	5	5	5	8	0	33
22	A22	3	3	4	0	4	2	1	0	17
23	A23	3	3	4	2	5	5	4	2	28
24	A24	3	3	4	0	5	0	0	0	15
25	A25	3	3	4	2	3	0	0	0	15
26	A26	3	0	4	0	3	3	0	0	13
27	A27	3	3	4	0	0	3	0	0	13
28	A28	3	3	4	5	5	5	8	0	33
29	A29	0	3	4	0	3	3	0	0	13
30	A30	3	3	4	5	5	5	8	0	33
31	A31	0	3	4	0	3	3	0	0	13

Lampiran X (Lanjutan)**Data Hasil Uji Coba Instrumen Perangkat II**

No	Nama	Butir Soal								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	B1	3	3	4	4	4	3	3	2	26
2	B2	3	3	1	4	3	3	1	2	20
3	B3	3	3	4	4	3	3	4	2	26
4	B4	7	5	2	4	7	6	4	3	38
5	B5	3	2	3	5	5	3	4	2	27
6	B6	3	3	4	4	3	3	4	2	26
7	B7	3	5	1	4	3	3	1	2	22
8	B8	7	5	1,5	4	7	6	4	1	35,5
9	B9	3	3	2	5	3	3	1	2	22
10	B10	3	5	3	5	5	3	0	8	32
11	B11	3	4	3	5	3	3	4	2	27
12	B12	3	3	1	4	3	3	4	2	23
13	B13	3	3	2	5	3	3	4	3	26
14	B14	3	5	3	3	5	3	4	2	28
15	B15	1	3	4	4	5	3	4	2	26
16	B16	3	4	3	5	5	3	4	2	29
17	B17	5	3	3	5	5	3	4	1	29
18	B18	3	3	3	4	3	3	4	2	25
19	B19	3	3	3	4	5	3	4	2	27
20	B20	3	4	3	4	5	3	4	2	28
21	B21	3	5	2	5	3	3	4	3	28
22	B22	1	3	4	4	5	3	4	2	26
23	B23	3	3	2	5	3	3	1	2	22
24	B24	3	4	4	5	5	3	4	2	30
25	B25	3	3	4	3	3	3	4	2	25
26	B26	3	3	4	4	5	3	4	2	28
27	B27	3	4	3	5	3	3	1	1	23
28	B28	3	4	3	5	3	3	1	1	23
29	B29	3	3	3	5	5	3	4	2	28
30	B30	3	5	3	5	5	3	4	2	30
31	B31	3	5	3	4	3	3	4	2	27
32	B32	3	3	1	4	3	3	1	2	20
33	B33	3	5	2	5	3	3	3	3	27
34	B34	3	3	4	4	4	3	2	2	25
35	B35	3	3	4	5	3	3	4	2	27
36	B36	3	3	1	5	5	3	4	2	26
37	B37	3	5	2	5	5	3	4	2	29

Lampiran XI

Perhitungan Uji Validitas Soal Tes Kreativitas Perangkat I

Correlations

	No_1	No_2	No_3	No_4	No_5	No_6	No_7	No_8	Total
No_1 Pearson Correlation	1	-.070	. ^a	.529**	.204	.057	.502**	.126	.483**
Sig. (1-tailed)		.354	.	.001	.135	.380	.002	.250	.003
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
No_2 Pearson Correlation	-.070	1	. ^a	.251	.097	.167	.238	.060	.342*
Sig. (1-tailed)	.354		.	.086	.302	.185	.099	.375	.030
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
No_3 Pearson Correlation	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a
Sig. (1-tailed)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
No_4 Pearson Correlation	.529**	.251	. ^a	1	.508**	.471**	.832**	.027	.873**
Sig. (1-tailed)	.001	.086	.		.002	.004	.000	.443	.000
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
No_5 Pearson Correlation	.204	.097	. ^a	.508**	1	.626**	.738**	.185	.748**
Sig. (1-tailed)	.135	.302	.	.002		.000	.000	.159	.000
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
No_6 Pearson Correlation	.057	.167	. ^a	.471**	.626**	1	.753**	.202	.771**
Sig. (1-tailed)	.380	.185	.	.004	.000		.000	.138	.000
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
No_7 Pearson Correlation	.502**	.238	. ^a	.832**	.738**	.753**	1	.037	.963**
Sig. (1-tailed)	.002	.099	.	.000	.000	.000		.421	.000
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
No_8 Pearson Correlation	.126	.060	. ^a	.027	.185	.202	.037	1	.196
Sig. (1-tailed)	.250	.375	.	.443	.159	.138	.421		.146
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Total Pearson Correlation	.483**	.342*	. ^a	.873**	.748**	.771**	.963**	.196	1
Sig. (1-tailed)	.003	.030	.	.000	.000	.000	.000	.146	
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Lampiran XI (Lanjutan)

Keputusan Uji:

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal disebut valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal disebut tidak valid

Berdasarkan perhitungan validitas dengan menggunakan program SPSS diperoleh data perbandingan berikut ini.

5. Pada butir soal nomor 1 diperoleh $r_{xy} = 0,483$ dan $r_{tabel} = 0,355$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 1 dikatakan valid.
6. Pada butir soal nomor 2 diperoleh $r_{xy} = 0,342$ dan $r_{tabel} = 0,355$ karena $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir soal nomor 2 dikatakan tidak valid.
7. Pada butir soal nomor 3 didapat r_{xy} bernilai konstan karena butir soal bernilai sama untuk semua siswa, maka butir soal nomor 3 disebut tidak valid.
8. Pada butir soal nomor 4 diperoleh $r_{xy} = 0,873$ dan $r_{tabel} = 0,355$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 4 dikatakan valid.
9. Pada butir soal nomor 5 diperoleh $r_{xy} = 0,748$ dan $r_{tabel} = 0,355$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 5 dikatakan valid.
10. Pada butir soal nomor 6 diperoleh $r_{xy} = 0,771$ dan $r_{tabel} = 0,355$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 6 dikatakan valid.
11. Pada butir soal nomor 7 diperoleh $r_{xy} = 0,963$ dan $r_{tabel} = 0,355$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 7 dikatakan valid.
12. Pada butir soal nomor 8 diperoleh $r_{xy} = 0,196$ dan $r_{tabel} = 0,355$ karena $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir soal nomor 8 dikatakan tidak valid.

Lampiran XII

Perhitungan Uji Validitas Soal Tes Kreativitas Perangkat II

Correlations

	No_1	No_2	No_3	No_4	No_5	No_6	No_7	No_8	Total
No_1 Pearson Correlation	1	.341*	-.206	-.025	.457**	.851**	.079	.096	.643**
Sig. (1-tailed)		.019	.111	.441	.002	.000	.321	.285	.000
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
No_2 Pearson Correlation	.341*	1	.018	.092	.295*	.358*	-.029	.372*	.640**
Sig. (1-tailed)	.019		.457	.294	.038	.015	.433	.012	.000
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
No_3 Pearson Correlation	-.206	.018	1	.197	.010	-.219	.303*	.135	.371*
Sig. (1-tailed)	.111	.457		.122	.477	.096	.034	.212	.226
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
No_4 Pearson Correlation	-.025	.092	.197	1	-.016	-.174	-.170	.229	.169
Sig. (1-tailed)	.441	.294	.122		.462	.152	.157	.086	.159
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
No_5 Pearson Correlation	.457**	.295*	.010	-.016	1	.594**	.341*	.122	.747**
Sig. (1-tailed)	.002	.038	.477	.462		.000	.019	.237	.000
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
No_6 Pearson Correlation	.851**	.358*	-.219	-.174	.594**	1	.126	.097	.683**
Sig. (1-tailed)	.000	.015	.096	.152	.000		.230	.285	.000
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
No_7 Pearson Correlation	.079	-.029	.303*	-.170	.341*	.126	1	-.212	.297*
Sig. (1-tailed)	.321	.433	.034	.157	.019	.230		.104	.037
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
No_8 Pearson Correlation	.096	.372*	.135	.229	.122	.097	-.212	1	.535**
Sig. (1-tailed)	.285	.012	.212	.086	.237	.285	.104		.000
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Total Pearson Correlation	.643**	.640**	.371*	.169	.747**	.683**	.297*	.535**	1
Sig. (1-tailed)	.000	.000	.226	.159	.000	.000	.037	.000	
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Lampiran XII (Lanjutan)

Keputusan Uji:

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal disebut valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal disebut tidak valid

Berdasarkan perhitungan validitas dengan menggunakan program SPSS diperoleh data perbandingan berikut ini.

1. Pada butir soal nomor 1 diperoleh $r_{xy} = 0,643$ dan $r_{tabel} = 0,325$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 1 dikatakan valid.
2. Pada butir soal nomor 2 diperoleh $r_{xy} = 0,640$ dan $r_{tabel} = 0,325$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 2 dikatakan valid.
3. Pada butir soal nomor 3 diperoleh $r_{xy} = 0,371$ dan $r_{tabel} = 0,325$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 3 dikatakan valid.
4. Pada butir soal nomor 4 diperoleh $r_{xy} = 0,169$ dan $r_{tabel} = 0,325$ karena $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir soal nomor 4 dikatakan tidak valid.
5. Pada butir soal nomor 5 diperoleh $r_{xy} = 0,747$ dan $r_{tabel} = 0,325$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 5 dikatakan valid.
6. Pada butir soal nomor 6 diperoleh $r_{xy} = 0,683$ dan $r_{tabel} = 0,325$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 6 dikatakan valid.
7. Pada butir soal nomor 7 diperoleh $r_{xy} = 0,297$ dan $r_{tabel} = 0,325$ karena $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir soal nomor 7 dikatakan tidak valid.
8. Pada butir soal nomor 8 diperoleh $r_{xy} = 0,535$ dan $r_{tabel} = 0,325$ karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 8 dikatakan valid.

Lampiran XIII

Perhitungan Uji Reliabilitas Soal Tes Kreativitas Perangkat I

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.819	5

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, $0,819 > 0,500$ maka soal tes ini reliabel setelah menghilangkan beberapa soal yang tidak valid, sebanyak 3 dari 8 butir soal yang terdiri dari nomor 2, 3, dan 8.

Lampiran XIV

Perhitungan Uji Reliabilitas Soal Tes Kreativitas Perangkat II

Cronbach's Alpha	N of Items
.641	6

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, $0,641 > 0,500$ maka soal tes ini reliabel setelah menghilangkan beberapa soal yang tidak valid, sebanyak 2 dari 8 butir soal yang terdiri dari nomor 4 dan 7.

Lampiran XV

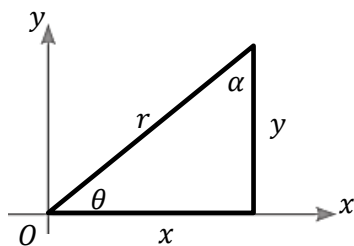
Soal Tes Kreativitas

Petunjuk:

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

- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 40^\circ$!
- Buktikan bahwa $\cos 25^\circ = \frac{1}{\operatorname{cosec} 65^\circ}$!
- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 24^\circ$!

- Berdasarkan gambar di samping, buktikan bahwa $\tan \theta = \cot \alpha$!



- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 165^\circ$!
- Tunjukkan bahwa $\cos 220^\circ = -\cos 20^\circ$!
- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 247^\circ$!
- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan -63^\circ$ yang terletak di kuadran I!

Lampiran XVI

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Satuan Pendidikan : MAN 1 Banjarmasin

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X MIA/Genap

Materi Pokok : Trigonometri I

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Pertemuan ke : 2

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong-royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengelolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai

dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
4.8	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	<ul style="list-style-type: none">• Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri sinus (sin) untuk sudut θ kurang dari 90°.• Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri kosinus (cos) untuk sudut θ kurang dari 90°.• Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ kurang dari 90°.• Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ kurang dari 90° berdasarkan gambar segitiga yang diberikan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu, latihan, serta diskusi, siswa mampu aktif dalam proses pembelajaran, mengembangkan rasa ingin tahu, tanggungjawab, dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Dengan menggunakan model *infodoodling* tipe performa, siswa menentukan perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta < 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya.

D. Materi Pembelajaran

Materi pokok yang dibahas mengenai perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta < 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya.

(terlampir)

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*)

Model : *Infodoodling* tipe performa dan kelompok

Metode : Ekspositori dan Drill.

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Papan tulis,
2. Alat : spidol warna warni,
3. Sumber : Buku Siswa Matematika kelas X Kurikulum 2013 Penerbit Erlangga Edisi Revisi Tahun 2017, LKS

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru masuk ke kelas dan mengucapkan salam.2. Guru menyapa siswa dan menanyakan kabar serta kondisi mereka dengan mengatakan, “<i>Hai anak-anak, bagaimana kabar kalian hari ini? Sehat semua, bukan?</i>”3. Guru memeriksa kehadiran siswa.4. Guru melakukan apersepsi kepada para siswa dengan mengingat materi perbandingan trigonometri secara umum dan nilai trigonometri pada sudut istimewa.5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa bahwa dalam pembelajaran ini mereka akan dibiarkan	15 menit	Papan Tulis

	<p>menggambar atau mencoret coretan unik untuk meningkatkan minat serta memunculkan bakat dalam mempelajari perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta < 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya.</p> <p>6. Guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas.</p>		
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan informasi yang diawali dengan menemukan kata kunci bersama dengan siswa dalam pembelajaran dan mengamatinya. Kata kunci yang dimaksud adalah sinus, coisnus, dan tangen. Guru juga menyajikan gambar segitiga dengan sudut θ dan α pada bidang koordinat. 	10 menit	Papan Tulis
	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dapat memotivasi siswa melalui berbagai pertanyaan agar mereka mengamati dengan seksama gambar yang ditampilkan. Siswa bersama guru termotivasi untuk mengembangkan kata kunci penting ke dalam bentuk cerita visual yang disampaikan dan digambarkan dengan berbagai tulisan serta gambar unik. 	10 menit	Papan Tulis, spidol warna Warni
	<p>Mengumpulkan data (Eksperimen /Explore)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan kembali secara singkat cara menentukan perbandingan trigonometri terhadap sudut θ dan α pada bidang koordinat yang mana akan mengarah ke sudut berelasi untuk sudut kurang dari 90°. Guru memberikan kesempatan di beberapa waktu untuk membiarkan siswa bertanya untuk memperjelas apa yang telah ditulis dan digambar bersama. Guru memberikan latihan kepada seluruh siswa. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok diskusi kecil. 	15 menit	Papan Tulis, Buku Siswa Matematika kelas X Kurikulum 2013 Penerbit Erlangga Edisi Revisi Tahun 2016, LKS

	<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan latihan secara berkelompok. • Siswa mampu mengasosiasikan materi yang dipelajari terhadap soal yang diberikan oleh guru. 	15 menit	Papan Tulis, LKS
	<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beberapa siswa mengkomunikasikan, menyajikan, dan membandingkan jawabannya kepada siswa lainnya. • Guru memberikan jawaban yang benar atau klarifikasi terhadap soal yang dikerjakan oleh siswa, menanggapi, serta menambahkan hal-hal penting mengenai materi yang dibahas. 	15 menit	Papan Tulis,
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta menyimpulkan materi serta penjelasan singkat apa saja yang telah dibahas dengan bantuan dari guru. 2. Guru melakukan refleksi dengan memberikan tugas. 3. Guru memberitahukan kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta > 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya. 4. Siswa memberikan motivasi kepada siswa untuk terus belajar matematika dengan model yang hampir sama dengan yang digunakan agar siswa semangat mempelajari perbandingan trigonometri. 5. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam dan meninggalkan kelas. 	10 menit	Papan Tulis, LKS

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes Tertulis

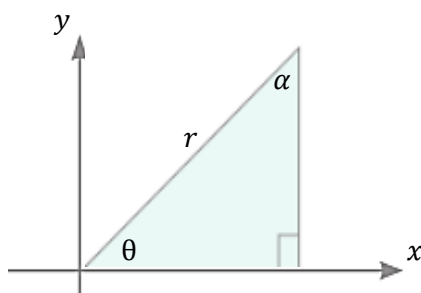
Bentuk : Latihan (*essay*)

Prosedur Penilaian : Pengetahuan Matematika

I. Materi Pembelajaran

1. Menentukan Perbandingan Trigonometri untuk Sudut θ Kurang dari 90°

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku tersebut, antara lain sebagai berikut (Tabel II).



Tabel II Perbandingan Trigonometri

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

Berdasarkan rumus-rumus di atas, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah sudut $\theta + \theta = 90^\circ \leftrightarrow \theta = 90^\circ - \theta$ sehingga

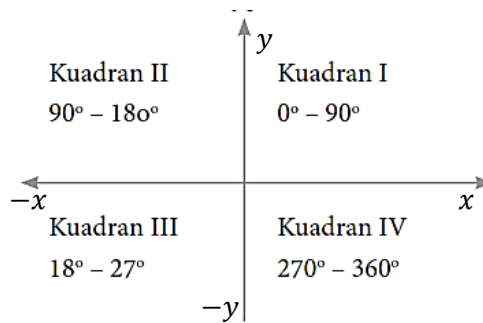
- $\sin \theta = \cos \theta = \frac{AB}{AC}$ atau $\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$
- $\cos \theta = \sin \theta = \frac{BC}{AC}$ atau $\cos(90^\circ - \theta) = \sin \theta$
- $\tan \theta = \cot \theta = \frac{AB}{BC}$ atau $\tan(90^\circ - \theta) = \cot \theta$
- $\operatorname{cosec} \theta = \sec \theta = \frac{AC}{AB}$ atau $\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) = \sec \theta$
- $\sec \theta = \operatorname{cosec} \theta = \frac{AC}{BC}$ atau $\sec(90^\circ - \theta) = \operatorname{cosec} \theta$
- $\cot \theta = \tan \theta = \frac{BC}{AB}$ atau $\cot(90^\circ - \theta) = \tan \theta$

Contoh:

- $\sin 70^\circ = \sin(90^\circ - 20^\circ) = \cos 20^\circ$
- $\cos 55^\circ = \cos(90^\circ - 35^\circ) = \sin 35^\circ$

c. $\tan 86^\circ = \tan(90^\circ - 4^\circ) = \cot 4^\circ$

2. Menentukan Perbandingan Trigonometri untuk Sudut θ Lebih dari 90° ke Sudut Lancip



Gambar di atas menunjukkan bahwa:

- Jika θ di kuadran I, maka $\sin \theta = \frac{y}{r}$, $\cos \theta = \frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = \frac{y}{x}$.
- Jika θ di kuadran II, maka $\sin \theta = \frac{y}{r}$, $\cos \theta = -\frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = -\frac{y}{x}$.
- Jika θ di kuadran III, maka $\sin \theta = -\frac{y}{r}$, $\cos \theta = -\frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = \frac{y}{x}$.
- Jika θ di kuadran IV, maka $\sin \theta = -\frac{y}{r}$, $\cos \theta = \frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = -\frac{y}{x}$.

Tabel III Perubahan Tanda Trigonometri dengan θ berubah dari 0° hingga 360°

Kuadran	I	II	III	IV
θ	$0^\circ < \theta \leq 90^\circ$	$90^\circ < \theta \leq 180^\circ$	$180^\circ < \theta \leq 270^\circ$	$270^\circ < \theta \leq 360^\circ$
$\sin \theta$	(Positif) $\frac{y}{r}$	(Positif) $\frac{y}{r}$	(Negatif) $\frac{-y}{r}$	(Negatif) $\frac{-y}{r}$
$\cos \theta$	(Positif) $\frac{x}{r}$	(Negatif) $\frac{-x}{r}$	(Negatif) $\frac{-x}{r}$	(Positif) $\frac{x}{r}$
$\tan \theta$	(Positif) $\frac{y}{x}$	(Negatif) $\frac{y}{-x}$	(Positif) $\frac{-y}{-x} = \frac{y}{x}$	(Negatif) $\frac{-y}{x}$

Tabel III dapat diringkas untuk mudah diingat menjadi Tabel IV berikut.

Tabel IV Tanda di Kuadran

Fungsi Trigonometri	Tanda di Kuadran			
	I	II	III	IV
Sinus	+	+	-	-
Kosinus	+	-	-	+
Tangen	+	-	+	-



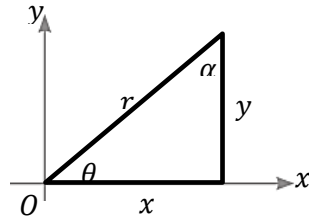
Gambar di atas juga dapat digunakan untuk memudahkan mengingat tanda-tanda perbandingan trigonometri pada masing-masing kuadran. Gambar di atas menggamabarkan aturan CAST (cos, all, sin, tan). Pada kuadran I, semua (all) bertanda +. Pada kuadran II, hanya sin bertanda +. Pada kuadran III, hanya tan bertanda +. Pada kuadran IV, hanya cos bertanda +.

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar (Latihan dan Kunci Jawaban)

1. Soal

- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 50^\circ$!
- Buktikan bahwa $\cos 65^\circ = \sin 25^\circ$!
- Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 76^\circ$!

- d. Berdasarkan gambar di samping, buktikan bahwa $\tan \alpha = \cot \theta$!



2. Jawaban dan Teknik Pemberian Skor

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: $\sin 50^\circ$ Ditanya: perbandingan trigonometri yang senilai Jawab: $\sin \theta = \cos(90 - \alpha) = \cos \alpha$ $\sin 50^\circ = \cos(90 - 40)$ $= \cos 40$</p> <p>Jadi, perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 50^\circ$ adalah $\cos 40^\circ$</p>	<p>2 2 1 1</p>
2	<p>Diketahui: $\cos 65^\circ = \sin 25^\circ$ Ditanya: buktikan Jawab: $\cos \theta = \sin(90 - \alpha) = \sin \alpha$ $\cos 65^\circ = \sin(90 - 25^\circ)$ $= \sin 25^\circ$</p> <p>Jadi, terbukti bahwa $\cos 65^\circ = \sin 25^\circ$</p>	<p>2 2 1 1</p>
3	<p>Diketahui: $\tan 76^\circ$ Ditanya: buktikan Jawab: $\tan \theta = \cot(90 - \alpha) = \cot \alpha$ $\tan 76^\circ = \cot(90 - 14^\circ)$ $= \cot 25^\circ$</p> <p>Jadi, perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 76^\circ = \cot 25^\circ$</p>	<p>2 2 1 1</p>
4	<p>Diketahui: $\tan \alpha = \cot \theta$ Ditanya: buktikan Jawab:</p>	<p>3</p>

$\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{y}{x}$	3
$\cot \alpha = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi depan}} = \frac{y}{x}$	2
tan θ dan cot α memiliki perbandingan yang sama, yaitu $\frac{y}{x}$. Jadi, terbukti bahwa $\tan \alpha = \cot \theta$	1
Total	27

- Perhitungan Nilai yang diperoleh: $Skor\ Akhir = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal} \times 100$

Mengetahui,

Banjarmasin, April 2018

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Yuliastono Budi Prakasa, S.Pd.
NIP. 196707271995031001

Liny Mardhiyairrahmah
NIM. 1401251508

Lampiran XVII

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Satuan Pendidikan : MAN 1 Banjarmasin

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X MIA/Genap

Materi Pokok : Trigonometri I

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Pertemuan ke : 3

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong-royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengelolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai

dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
4.8	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri sinus (sin) untuk sudut θ lebih dari 90° ke sudut lancip. • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri kosinus (cos) untuk sudut θ lebih dari 90° ke sudut lancip. • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ lebih dari 90° ke sudut lancip. • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ lebih dari 90° yang berada di kuadran IV ke sudut lancip.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu, latihan, serta diskusi, siswa mampu aktif dalam proses pembelajaran, mengembangkan rasa ingin tahu, tanggungjawab, dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Dengan menggunakan model *infodoodling* tipe performa, siswa menentukan perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta > 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya.

D. Materi Pembelajaran

Materi pokok yang dibahas perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta > 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya. (*terlampir*)

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*).

Model : *Infodoodling* tipe performa dan kelompok

Metode : Ekspositori dan Drill

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Papan tulis,

2. Alat : spidol warna warni,

3. Sumber : Buku Siswa Matematika kelas X Kurikulum 2013 Penerbit

Erlangga Edisi Revisi Tahun 2017, LKS

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru masuk ke kelas dan mengucapkan salam.2. Guru menyapa siswa dan menanyakan kabar serta kondisi mereka dengan mengatakan, "<i>Hai anak-anak, bagaimana kabar kalian hari ini? Sehat semua, bukan?</i>"3. Guru memeriksa kehadiran siswa.4. Guru melakukan apersepsi kepada para siswa dengan mengingat materi perbandingan trigonometri secara umum dan nilai trigonometri pada sudut istimewa.5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa bahwa dalam pembelajaran ini mereka akan dibiarkan menggambar atau mengcoret coretan unik untuk meningkatkan minat serta memunculkan bakat dalam mempelajari perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta > 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya.6. Guru menyampaikan rencana pembelajaran	15 menit	Papan Tulis

	yang akan dilaksanakan di kelas.		
Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan informasi yang diawali dengan menemukan kata kunci bersama dengan siswa dalam pembelajaran dan mengamatinya. Kata kunci yang dimaksud adalah sinus, coisnus, dan tangen. Guru juga menyajikan gambar pembagian kuadran pada bidang koordinat. 	10 menit	Papan Tulis
	Menanya <ul style="list-style-type: none"> Guru dapat memotivasi siswa melalui berbagai pertanyaan agar mereka mengamati dengan seksama gambar yang ditampilkan. Siswa bersama guru termotivasi untuk mengembangkan kata kunci penting ke dalam bentuk cerita visual yang disampaikan dan digambarkan dengan berbagai tulisan serta gambar unik. 	10 menit	Papan Tulis, spidol warna Warni
	Mengumpulkan data (Eksperimen /Explore) <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan kembali secara singkat cara menentukan perbandingan trigonometri terhadap sudut θ yang lebih besar dari 90° pada bidang koordinat yang mana akan mengarah ke sudut berelasi untuk sudut kurang dari 90°. Guru memberikan kesempatan di beberapa waktu untuk membiarkan siswa bertanya untuk memperjelas apa yang telah ditulis dan digambar bersama. Guru memberikan latihan kepada seluruh siswa. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok diskusi kecil. 	15 menit	Papan Tulis, Buku Siswa Matematika kelas X Kurikulum 2013 Penerbit Erlangga Edisi Revisi Tahun 2016, LKS
	Mengasosiasikan <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan latihan secara berkelompok. Siswa mampu mengasosiasikan materi yang dipelajari terhadap soal yang diberikan oleh guru. 	15 menit	Papan Tulis, LKS

	<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beberapa siswa mengkomunikasikan, menyajikan, dan membandingkan jawabannya kepada siswa lainnya. • Guru memberikan jawaban yang benar atau klarifikasi terhadap soal yang dikerjakan oleh siswa, menanggapi, serta menambahkan hal-hal penting mengenai materi yang dibahas. 	15 menit	Papan Tulis,
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta menyimpulkan materi serta penjelasan singkat apa saja yang telah dibahas dengan bantuan dari guru. 2. Guru melakukan refleksi dengan memberikan tugas. 3. Guru memberitahukan kepada siswa untuk mempelajari kembali semua materi karena akan menghadapi UAS dalam waktu dekat. 4. Siswa memberikan motivasi kepada siswa untuk terus belajar matematika dengan model yang hampir sama dengan yang digunakan agar siswa semangat mempelajari perbandingan trigonometri. 5. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam dan meninggalkan kelas. 	10 menit	Papan Tulis,

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk : Latihan (*essay*)

Prosedur Penilaian : Pengetahuan Matematika

I. Materi Pembelajaran

1. Sudut θ di Kuadran II

Misalkan $\theta = 128^\circ$ di kuadran II, nilai-nilai untuk $\sin 128^\circ$, $\cos 128^\circ$, dan $\tan 128^\circ$ dapat dihitung langsung dengan cara sebagai berikut.

$$128^\circ = 180^\circ - 52^\circ$$

$$\text{Jadi, } \sin 128^\circ = \sin(180^\circ - 52^\circ) = \frac{y}{r} \quad \dots(1)$$

Sedangkan jika sudut θ digambarkan dalam bidang koordinat, maka

$$\sin 52^\circ = \frac{y}{r} \quad \dots(2)$$

Berdasarkan (1) dan (2) $\sin 128^\circ = \sin(180^\circ - 52^\circ) = \sin 52^\circ$ dengan θ , maka kita dapat menurunkan suatu rumus sudut-sudut yang berelasi untuk menghitung sudut-sudut kuadran II, yaitu:

$$\sin \theta = \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

Dengan cara serupa, kita dapat menurunkan rumus-rumus sudut berelasi di kuadran II untuk cosinus dan tangen.

$$\cos \theta = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Contoh:

Nyatakan sudut berikut dalam sudut lancip!

a. $\sin 100^\circ$

c. $\cos 95^\circ$

b. $\sin 146^\circ$

d. $\tan 136^\circ$

Jawab:

a. $\sin 100^\circ = \sin(180^\circ - 80^\circ) = \sin 80^\circ$

b. $\sin 146^\circ = \sin(180^\circ - 34^\circ) = \sin 34^\circ$

c. $\cos 95^\circ = \cos(180^\circ - 95^\circ) = -\cos 95^\circ$

d. $\tan 136^\circ = \tan(180^\circ - 44^\circ) = -\tan 44^\circ$

2. Sudut θ di Kuadran III

Misalkan $\theta = 215^\circ$ di kuadran III, nilai-nilai untuk $\sin 215^\circ$, $\cos 215^\circ$, dan $\tan 215^\circ$ dapat dihitung langsung dengan cara sebagai berikut.

$$215^\circ = 180^\circ + 35^\circ$$

$$\text{Jadi, } \sin 215^\circ = \sin(180^\circ + 35^\circ) = -\frac{y}{r} \dots(1)$$

Sedangkan jika sudut θ digambarkan dalam bidang koordinat, maka

$$\sin 35^\circ = \frac{-y}{r} \dots(2)$$

Berdasarkan (1) dan (2) $\sin 215^\circ = \sin(180^\circ + 35^\circ) = \sin 35^\circ$ dengan θ , maka kita dapat menurunkan suatu rumus sudut-sudut yang berelasi untuk menghitung sudut-sudut kuadran III. Analogi untuk $\cos \theta$ dan $\tan \theta$ serta 215° diganti dengan θ dan 35° diganti dengan α , maka diperoleh rumus-rumus sudut yang berelasi sebagai berikut.

$$\sin \theta = \sin(180^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos \theta = \cos(180^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(180^\circ + \alpha) = \tan \alpha$$

Contoh:

Nyatakan sudut berikut dalam sudut lancip!

a. $\sin 193^\circ$

b. $\cos 200^\circ$

c. $\tan 252^\circ$

Jawab:

a. $\sin 193^\circ = \sin(180 + 13)^\circ = -\sin 13^\circ$

b. $\cos 200^\circ = \cos(180 + 20)^\circ = -\cos 20^\circ$

c. $\tan 252^\circ = \tan(180 + 72)^\circ = \tan 72^\circ$

3. Sudut θ di Kuadran IV

Misalkan $\theta = 296^\circ$ di kuadran III, nilai-nilai untuk $\sin 296^\circ$, $\cos 296^\circ$, dan $\tan 296^\circ$ dapat dihitung langsung dengan cara sebagai berikut.

$$296^\circ = 360^\circ - 64^\circ$$

$$\text{Jadi, } \sin 296^\circ = \sin(360 - 64)^\circ = -\frac{y}{r} \quad \dots(1)$$

Sedangkan jika sudut θ digambarkan dalam bidang koordinat, maka

$$\sin 296^\circ = \frac{-y}{r} \quad \dots(2)$$

Berdasarkan (1) dan (2) $\sin 296^\circ = \sin(360 - 64)^\circ = \sin 64^\circ$ dengan θ , maka kita dapat menurunkan suatu rumus sudut-sudut yang berelasi untuk menghitung sudut-sudut kuadran IV. Analogi untuk $\cos \theta$ dan $\tan \theta$ serta 296° diganti dengan θ dan 64° diganti dengan α , maka diperoleh rumus-rumus sudut yang berelasi sebagai berikut.

$$\sin \theta = \sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos \theta = \cos(360^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(360^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Contoh:

Jawab:

Nyatakan sudut berikut dalam sudut lancip!

a. $\sin 276^\circ$

b. $\cos 301^\circ$

c. $\tan 354^\circ$

a. $\sin 276^\circ = \sin(360 - 84)^\circ$
 $= -\sin 84^\circ$

b. $\cos 301^\circ = \cos(360 - 59)^\circ$
 $= \cos 59^\circ$

c. $\tan 354^\circ = \tan(360 - 6)^\circ$
 $= -\tan 6^\circ$

4. Sudut $(-\theta)$ di Kuadran IV

Jika nilai sudut θ dalam sudut $(-\theta)$ kurang dari 90° , maka sudut $(-\theta)$ berada di kuadran IV. Dalam bidang koordinat sudut $(-\theta)$ akan menghasilkan:

a. $\sin(-\theta) = \frac{-y}{r} = -\frac{y}{r}$ dan $\sin \theta = \frac{y}{r}$ maka diperoleh suatu hubungan

$$\text{bahwa } \sin(-\theta) = -\sin \theta$$

b. $\cos(-\theta) = \frac{x}{r}$ dan $\cos \theta = \frac{x}{r}$ maka diperoleh suatu hubungan bahwa

$$\cos(-\theta) = \cos \theta$$

c. $\tan(-\theta) = \frac{-y}{x} = -\frac{y}{x}$ dan $\tan \theta = \frac{y}{x}$, maka diperoleh suatu hubungan

$$\text{bahwa } \tan(-\theta) = -\tan \theta$$

Berdasarkan ketiga pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa:

a. $\sin(-\theta) = -\sin \theta$

b. $\cos(-\theta) = \cos \theta$

c. $\tan(-\theta) = -\tan \theta$

Contoh:

Nyatakan setiap sudut berikut sebagai fungsi trigonometri dengan sudut lancip positif!

a. $\sin(-13)^\circ$

b. $\cos(-35)^\circ$

c. $\tan(-68)^\circ$

Jawab:

a. $\sin(-\theta) = -\sin \theta,$

$$\text{maka } \sin(-13)^\circ = -\sin 13^\circ$$

b. $\cos(-\theta) = \cos \theta,$

$$\text{maka } \cos(-35)^\circ = \cos 35^\circ$$

c. $\tan(-\theta) = -\tan \theta,$

$$\text{maka } \tan(-68)^\circ = -\tan 68^\circ$$

Contoh di atas juga dapat dikerjakan secara tidak langsung dengan rumus sebelumnya, yaitu sebagai berikut.

$$\sin \theta = \sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos \theta = \cos(360^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(360^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Sehingga:

a. $\sin(-13)^\circ = \sin(360 - 13)^\circ = -\sin 13^\circ$

b. $\cos(-35)^\circ = \cos(360 - 35)^\circ = \cos 35^\circ$

c. $\tan(-68)^\circ = \tan(360 - 68)^\circ = -\tan 68^\circ$

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar (Soal dan Kunci Jawaban)

1. Soal

- a. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 105^\circ$!
- b. Buktikan bahwa $\cos 156^\circ = -\sin 66^\circ$!
- c. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 147^\circ$!
- d. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan -24^\circ$ yang terletak di kuadran I!

Mengetahui,

Banjarmasin, April 2018

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Yulastono Budi Prakasa, S.Pd.
NIP. 196707271995031001

Liny Mardhiyairrahmah
NIM. 1401251508

Lampiran XVIII

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Satuan Pendidikan : MAN 1 Banjarmasin

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X MIA/Genap

Materi Pokok : Trigonometri I

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Pertemuan ke : 2

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong-royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengelolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai

dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
4.8	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri sinus (sin) untuk sudut θ kurang dari 90°. • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri kosinus (cos) untuk sudut θ kurang dari 90°. • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ kurang dari 90°. • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ kurang dari 90° berdasarkan gambar segitiga yang diberikan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu, latihan, serta diskusi, siswa mampu aktif dalam proses pembelajaran, mengembangkan rasa ingin tahu, tanggungjawab, dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Dengan menggunakan model *infodoodling* tipe performa, siswa menentukan perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta < 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya.

D. Materi Pembelajaran

Materi pokok yang dibahas mengenai perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta < 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya.

(terlampir)

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*)

Model : konvensional

Metode : Ekspositori dan Drill.

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

4. Media : Papan tulis,

5. Alat : spidol warna warni,

6. Sumber : Buku Siswa Matematika kelas X Kurikulum 2013 Penerbit Erlangga Edisi Revisi Tahun 2017, LKS

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam.2. Guru menyapa siswa dan menanyakan kabar serta kondisi mereka.3. Guru memeriksa kehadiran siswa dan melakukan apersepsi kepada para siswa dengan mengingat materi perbandingan trigonometri secara umum dan nilai trigonometri pada sudut istimewa.4. Guru menyampaikan tujuan mempelajari perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta < 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya.5. Guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas.	15 menit	Papan Tulis

Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan materi pembelajaran dan meminta siswa untuk mengamatinya. Pembelajaran yang disampaikan adalah sinus, cosinus, dan tangen. 	10 menit	Papan Tulis
	Menanya <ul style="list-style-type: none"> Guru dapat memotivasi siswa melalui berbagai pertanyaan agar mereka mengamati dengan seksama gambar yang ditampilkan. Siswa bersama guru termotivasi mengaitkan segala informasi yang telah diberikan guru. Pada sesi ini, siswa akan banyak bertanya mengenai materi pelajaran. 	10 menit	Papan Tulis
	Mengumpulkan data (Eksperimen /Explore) <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan kembali secara singkat cara menentukan perbandingan trigonometri terhadap sudut θ yang lebih besar dari 90° pada bidang koordinat yang mana akan mengarah ke sudut berelasi untuk sudut kurang dari 90°. Guru memberikan latihan pada siswa. 	15 menit	Papan Tulis, Buku Siswa Matematika kelas X Kurikulum 2013
	Mengasosiasikan <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri-sendiri untuk mengetahui kemampuan masing-masing serta pemahaman mereka terhadap materi. Siswa mampu mengasosiasikan materi yang dipelajari terhadap soal yang diberikan oleh guru. 	15 menit	Papan Tulis,
	Mengomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Beberapa siswa mengkomunikasikan, menyajikan, dan membandingkan jawabannya kepada siswa lainnya. Guru memberikan jawaban yang benar atau klarifikasi terhadap soal yang dikerjakan oleh siswa, menanggapi, serta menambahkan hal-hal penting mengenai materi yang dibahas. 	15 menit	Papan Tulis,
Penutup	1. Siswa diminta menyimpulkan materi dengan	10	Papan

	bantuan dari guru. 2. Guru melakukan refleksi dengan memberikan tugas. 3. Guru memberitahukan kepada siswa untuk mempelajari materi lagi karena mereka akan menghadapi UAS. 4. Siswa memberikan motivasi kepada siswa untuk terus belajar matematika. 5. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam dan meninggalkan kelas.	menit	Tulis
--	---	-------	-------

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes Tertulis

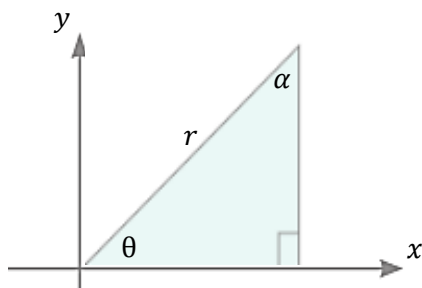
Bentuk : Latihan (*essay*)

Prosedur Penilaian : Pengetahuan Matematika

I. Materi Pembelajaran

- Menentukan Perbandingan Trigonometri untuk Sudut θ Kurang dari 90°

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku tersebut, antara lain sebagai berikut (Tabel II).



Tabel II Perbandingan Trigonometri

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

Berdasarkan rumus-rumus di atas, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah sudut $\theta + \alpha = 90^\circ \leftrightarrow \alpha = 90^\circ - \theta$ sehingga

- g. $\sin \theta = \cos \theta = \frac{AB}{AC}$ atau $\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$
- h. $\cos \theta = \sin \theta = \frac{BC}{AC}$ atau $\cos(90^\circ - \theta) = \sin \theta$
- i. $\tan \theta = \cot \theta = \frac{AB}{BC}$ atau $\tan(90^\circ - \theta) = \cot \theta$
- j. $\operatorname{cosec} \theta = \sec \theta = \frac{AC}{AB}$ atau $\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) = \sec \theta$
- k. $\sec \theta = \operatorname{cosec} \theta = \frac{AC}{BC}$ atau $\sec(90^\circ - \theta) = \operatorname{cosec} \theta$
- l. $\cot \theta = \tan \theta = \frac{BC}{AB}$ atau $\cot(90^\circ - \theta) = \tan \theta$

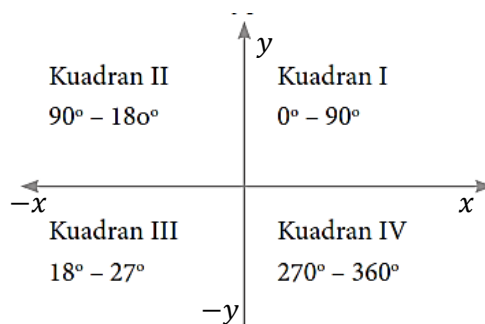
Contoh:

d. $\sin 70^\circ = \sin(90^\circ - 20^\circ) = \cos 20^\circ$

e. $\cos 55^\circ = \cos(90^\circ - 35^\circ) = \sin 35^\circ$

f. $\tan 86^\circ = \tan(90^\circ - 4^\circ) = \cot 4^\circ$

2. Menentukan Perbandingan Trigonometri untuk Sudut θ Lebih dari 90° ke Sudut Lancip



Gambar di atas menunjukkan bahwa:

- e. Jika θ di kuadran I, maka $\sin \theta = \frac{y}{r}$, $\cos \theta = \frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = \frac{y}{x}$.
- f. Jika θ di kuadran II, maka $\sin \theta = \frac{y}{r}$, $\cos \theta = -\frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = -\frac{y}{x}$.
- g. Jika θ di kuadran III, maka $\sin \theta = -\frac{y}{r}$, $\cos \theta = -\frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = \frac{y}{x}$.
- h. Jika θ di kuadran IV, maka $\sin \theta = -\frac{y}{r}$, $\cos \theta = \frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = -\frac{y}{x}$.

Tabel III Perubahan Tanda Trigonometri dengan θ berubah dari 0° hingga 360°

Kuadran	I	II	III	IV
θ	$0^\circ < \theta \leq 90^\circ$	$90^\circ < \theta \leq 180^\circ$	$180^\circ < \theta \leq 270^\circ$	$270^\circ < \theta \leq 360^\circ$
$\sin \theta$	(Positif) $\frac{y}{r}$	(Positif) $\frac{y}{r}$	(Negatif) $\frac{-y}{r}$	(Negatif) $\frac{-y}{r}$
$\cos \theta$	(Positif) $\frac{x}{r}$	(Negatif) $\frac{-x}{r}$	(Negatif) $\frac{-x}{r}$	(Positif) $\frac{x}{r}$
$\tan \theta$	(Positif) $\frac{y}{x}$	(Negatif) $\frac{y}{-x}$	(Positif) $\frac{-y}{-x} = \frac{y}{x}$	(Negatif) $\frac{-y}{x}$

Tabel III dapat diringkas untuk mudah diingat menjadi Tabel IV berikut.

Tabel IV Tanda di Kuadran

Fungsi Trigonometri	Tanda di Kuadran			
	I	II	III	IV
Sinus	+	+	-	-
Kosinus	+	-	-	+
Tangen	+	-	+	-



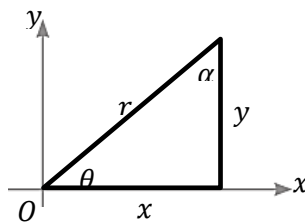
Gambar di atas juga dapat digunakan untuk memudahkan mengingat tanda-tanda perbandingan trigonometri pada masing-masing kuadran. Gambar di atas mengamabarkan aturan CAST (cos, all, sin, tan). Pada kuadran I, semua (all)

bertanda +. Pada kuadran II, hanya sin bertanda +. Pada kuadran III, hanya tan bertanda +. Pada kuadran IV, hanya cos bertanda +.

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar (Latihan dan Kunci Jawaban)

1. Soal

- a. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 50^\circ$!
- b. Buktikan bahwa $\cos 65^\circ = \sin 25^\circ$!
- c. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 76^\circ$!
- d. Berdasarkan gambar di samping, buktikan bahwa $\tan \alpha = \cot \theta$!



2. Jawaban dan Teknik Pemberian Skor

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: $\sin 50^\circ$ Ditanya: perbandingan trigonometri yang senilai Jawab: $\sin \theta = \cos(90 - \alpha) = \cos \alpha$ $\sin 50^\circ = \cos(90 - 40)$ $= \cos 40$</p> <p>Jadi, perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 50^\circ$ adalah $\cos 40^\circ$</p>	<p>2 2 1 1</p>
2	<p>Diketahui: $\cos 65^\circ = \sin 25^\circ$ Ditanya: buktikan Jawab: $\cos \theta = \sin(90 - \alpha) = \sin \alpha$ $\cos 65^\circ = \sin(90 - 25^\circ)$ $= \sin 25^\circ$</p>	<p>2 2 1</p>

	Jadi, terbukti bahwa $\cos 65^\circ = \sin 25^\circ$	1
3	Diketahui: $\tan 76^\circ$ Ditanya: buktikan Jawab: $\tan \theta = \cot(90 - \alpha) = \cot \alpha$ $\tan 76^\circ = \cot(90 - 14^\circ)$ $= \cot 25^\circ$ Jadi, perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 76^\circ = \cot 25^\circ$	2 2 1 1
4	Diketahui: $\tan \alpha = \cot \theta$ Ditanya: buktikan Jawab: $\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{y}{x}$ $\cot \alpha = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi depan}} = \frac{y}{x}$ $\tan \theta$ dan $\cot \alpha$ memiliki perbandingan yang sama, yaitu $\frac{y}{x}$. Jadi, terbukti bahwa $\tan \alpha = \cot \theta$	3 3 2 1
Total		27

- Perhitungan Nilai yang diperoleh: $Skor\ Akhir = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal} \times 100$

Mengetahui,

Banjarmasin, April 2018

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Yulastono Budi Prakasa, S.Pd.
NIP. 196707271995031001

Liny Mardhiyattirrahmah
NIM. 1401251508

Lampiran XIX

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Satuan Pendidikan : MAN 1 Banjarmasin

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X MIA/Genap

Materi Pokok : Trigonometri I

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Pertemuan ke : 3

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong-royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengelolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai

dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
4.8	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri sinus (sin) untuk sudut θ lebih dari 90° ke sudut lancip. • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri kosinus (cos) untuk sudut θ lebih dari 90° ke sudut lancip. • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ lebih dari 90° ke sudut lancip. • Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri tangen (tan) untuk sudut θ lebih dari 90° yang berada di kuadran IV ke sudut lancip.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu, latihan, serta diskusi, siswa mampu aktif dalam proses pembelajaran, mengembangkan rasa ingin tahu, tanggungjawab, dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Dengan menggunakan model *infodoodling* tipe performa, siswa menentukan perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta > 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya.

D. Materi Pembelajaran

Materi pokok yang dibahas perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta > 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya. (*terlampir*)

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*).

Model : konvensional

Metode : Ekspositori dan Drill

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Papan tulis,
2. Alat : spidol warna warni,
3. Sumber : Buku Siswa Matematika kelas X Kurikulum 2013 Penerbit Erlangga Edisi Revisi Tahun 2017, LKS

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Media
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru masuk ke kelas dan mengucapkan salam.2. Guru menyapa siswa dan menanyakan kabar serta kondisi mereka dengan mengatakan, “<i>Hai anak-anak, bagaimana kabar kalian hari ini? Sehat semua, bukan?</i>”3. Guru memeriksa kehadiran siswa.4. Guru melakukan apersepsi kepada para siswa dengan mengingat materi sebelumnya.5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dalam mempelajari perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen untuk $\theta > 90^\circ$ terhadap sudut-sudut yang berelasi dengannya.6. Guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas.	15 menit	Papan Tulis

Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan informasi yang diawali dengan menemukan kata kunci bersama dengan siswa dalam pembelajaran dan mengamatinya. Kata kunci yang dimaksud adalah sinus, cosinus, dan tangen. 	10 menit	Papan Tulis
	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dapat memotivasi siswa melalui berbagai pertanyaan agar mereka mengamati dengan seksama gambar yang ditampilkan. Siswa bersama guru termotivasi untuk mengembangkan materi yang disampaikan. 	10 menit	Papan Tulis, spidol warna Warni
	<p>Mengumpulkan data (Eksperimen /Explore)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan kembali secara singkat cara menentukan perbandingan trigonometri terhadap sudut θ dan α pada bidang koordinat yang mana akan mengarah ke sudut berelasi untuk sudut kurang dari 90°. Guru memberikan kesempatan di beberapa waktu untuk membiarkan siswa bertanya untuk memperjelas apa yang telah ditulis dan digambar bersama. Guru memberikan latihan kepada seluruh siswa. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok diskusi kecil. 	15 menit	Papan Tulis, Buku Siswa Matema- tika kelas X Kuriku- lum 2013 Penerbit Erlangga Edisi Revisi Tahun 2016, LKS
	<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan latihan secara berkelompok. Siswa mampu mengasosiasikan materi yang dipelajari terhadap soal yang diberikan oleh guru. 	15 menit	Papan Tulis, LKS
	<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Beberapa siswa mengkomunikasikan, menyajikan, dan membandingkan jawabannya kepada siswa lainnya. Guru memberikan jawaban yang benar atau 	15 menit	Papan Tulis,

	klarifikasi terhadap soal yang dikerjakan oleh siswa, menanggapi, serta menambahkan hal-hal penting mengenai materi yang dibahas.		
Penutup	6. Siswa diminta menyimpulkan materi serta penjelasan singkat apa saja yang telah dibahas dengan bantuan dari guru. 7. Guru melakukan refleksi dengan memberikan tugas. 8. Guru memberitahukan kepada siswa untuk mempelajari kembali semua materi karena akan menghadapi UAS dalam waktu dekat. 9. Siswa memberikan motivasi kepada siswa untuk terus belajar matematika dengan model yang hampir sama dengan yang digunakan agar siswa semangat mempelajari perbandingan trigonometri. 10. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam dan meninggalkan kelas.	10 menit	Papan Tulis,

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk : Latihan (*essay*)

Prosedur Penilaian : Pengetahuan Matematika

I. Materi Pembelajaran

1. Sudut θ di Kuadran II

Misalkan $\theta = 128^\circ$ di kuadran II, nilai-nilai untuk $\sin 128^\circ$, $\cos 128^\circ$, dan $\tan 128^\circ$ dapat dihitung langsung dengan cara sebagai berikut.

$$128^\circ = 180^\circ - 52^\circ$$

$$\text{Jadi, } \sin 128^\circ = \sin(180^\circ - 52^\circ) = \frac{y}{r} \quad \dots(1)$$

Sedangkan jika sudut θ digambarkan dalam bidang koordinat, maka

$$\sin 52^\circ = \frac{y}{r} \quad \dots(2)$$

Berdasarkan (1) dan (2) $\sin 128^\circ = \sin(180^\circ - 52^\circ) = \sin 52^\circ$ dengan θ , maka kita dapat menurunkan suatu rumus sudut-sudut yang berelasi untuk menghitung sudut-sudut kuadran II, yaitu:

$$\sin \theta = \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

Dengan cara serupa, kita dapat menurunkan rumus-rumus sudut berelasi di kuadran II untuk cosinus dan tangen.

$$\cos \theta = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Contoh:

Nyatakan sudut berikut dalam sudut lancip!

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a. $\sin 100^\circ$ | c. $\cos 95^\circ$ |
| b. $\sin 146^\circ$ | d. $\tan 136^\circ$ |

Jawab:

- $\sin 100^\circ = \sin(180^\circ - 80^\circ) = \sin 80^\circ$
- $\sin 146^\circ = \sin(180^\circ - 34^\circ) = \sin 34^\circ$
- $\cos 95^\circ = \cos(180^\circ - 95^\circ) = -\cos 95^\circ$
- $\tan 136^\circ = \tan(180^\circ - 44^\circ) = -\tan 44^\circ$

2. Sudut θ di Kuadran III

Misalkan $\theta = 215^\circ$ di kuadran III, nilai-nilai untuk $\sin 215^\circ$, $\cos 215^\circ$, dan $\tan 215^\circ$ dapat dihitung langsung dengan cara sebagai berikut.

$$215^\circ = 180^\circ + 35^\circ$$

$$\text{Jadi, } \sin 215^\circ = \sin(180^\circ + 35^\circ) = -\frac{y}{r} \dots(1)$$

Sedangkan jika sudut θ digambarkan dalam bidang koordinat, maka

$$\sin 35^\circ = \frac{-y}{r} \quad \dots(2)$$

Berdasarkan (1) dan (2) $\sin 215^\circ = \sin(180^\circ + 35^\circ) = \sin 35^\circ$ dengan θ , maka kita dapat menurunkan suatu rumus sudut-sudut yang berelasi untuk menghitung sudut-sudut kuadran III. Analogi untuk $\cos \theta$ dan $\tan \theta$ serta 215° diganti dengan θ dan 35° diganti dengan α , maka diperoleh rumus-rumus sudut yang berelasi sebagai berikut.

$$\sin \theta = \sin(180^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos \theta = \cos(180^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(180^\circ + \alpha) = \tan \alpha$$

Contoh:

Nyatakan sudut berikut dalam sudut lancip!

a. $\sin 193^\circ$

b. $\cos 200^\circ$

c. $\tan 252^\circ$

Jawab:

a. $\sin 193^\circ = \sin(180 + 13)^\circ = -\sin 13^\circ$

b. $\cos 200^\circ = \cos(180 + 20)^\circ = -\cos 20^\circ$

c. $\tan 252^\circ = \tan(180 + 72)^\circ = \tan 72^\circ$

3. Sudut θ di Kuadran IV

Misalkan $\theta = 296^\circ$ di kuadran III, nilai-nilai untuk $\sin 296^\circ$, $\cos 296^\circ$, dan $\tan 296^\circ$ dapat dihitung langsung dengan cara sebagai berikut.

$$296^\circ = 360^\circ - 64^\circ$$

$$\text{Jadi, } \sin 296^\circ = \sin(360 - 64)^\circ = -\frac{y}{r} \quad \dots(1)$$

Sedangkan jika sudut θ digambarkan dalam bidang koordinat, maka

$$\sin 296^\circ = \frac{-y}{r} \quad \dots(2)$$

Berdasarkan (1) dan (2) $\sin 296^\circ = \sin(360 - 64)^\circ = \sin 64^\circ$ dengan θ , maka kita dapat menurunkan suatu rumus sudut-sudut yang berelasi untuk menghitung sudut-sudut kuadran IV. Analogi untuk $\cos \theta$ dan $\tan \theta$ serta 296° diganti dengan θ dan 64° diganti dengan α , maka diperoleh rumus-rumus sudut yang berelasi sebagai berikut.

$$\sin \theta = \sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos \theta = \cos(360^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(360^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Contoh:

Jawab:

Nyatakan sudut berikut dalam sudut lancip!

a. $\sin 276^\circ$

b. $\cos 301^\circ$

c. $\tan 354^\circ$

a. $\sin 276^\circ = \sin(360 - 84)^\circ$
 $= -\sin 84^\circ$

b. $\cos 301^\circ = \cos(360 - 59)^\circ$
 $= \cos 59^\circ$

c. $\tan 354^\circ = \tan(360 - 6)^\circ$
 $= -\tan 6^\circ$

4. Sudut $(-\theta)$ di Kuadran IV

Jika nilai sudut θ dalam sudut $(-\theta)$ kurang dari 90° , maka sudut $(-\theta)$ berada di kuadran IV. Dalam bidang koordinat sudut $(-\theta)$ akan menghasilkan:

a. $\sin(-\theta) = \frac{-y}{r} = -\frac{y}{r}$ dan $\sin \theta = \frac{y}{r}$ maka diperoleh suatu

hubungan bahwa $\sin(-\theta) = -\sin \theta$

b. $\cos(-\theta) = \frac{x}{r}$ dan $\cos \theta = \frac{x}{r}$ maka diperoleh suatu hubungan bahwa

$$\cos(-\theta) = \cos \theta$$

c. $\tan(-\theta) = \frac{-y}{x} = -\frac{y}{x}$ dan $\tan \theta = \frac{y}{x}$, maka diperoleh suatu

$$\text{hubungan bahwa } \tan(-\theta) = -\tan \theta$$

Berdasarkan ketiga pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa:

a. $\sin(-\theta) = -\sin \theta$

b. $\cos(-\theta) = \cos \theta$

c. $\tan(-\theta) = -\tan \theta$

Contoh:

Jawab:

Nyatakan setiap sudut berikut

a. $\sin(-\theta) = -\sin \theta,$

sebagai fungsi trigonometri

maka $\sin(-13)^\circ = -\sin 13^\circ$

dengan sudut lancip positif!

b. $\cos(-\theta) = \cos \theta,$

a. $\sin(-13)^\circ$

maka $\cos(-35)^\circ = \cos 35^\circ$

b. $\cos(-35)^\circ$

c. $\tan(-\theta) = -\tan \theta,$

c. $\tan(-68)^\circ$

maka $\tan(-68)^\circ = -\tan 68^\circ$

Contoh di atas juga dapat dikerjakan secara tidak langsung dengan rumus sebelumnya, yaitu sebagai berikut.

$$\sin \theta = \sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos \theta = \cos(360^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(360^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Sehingga:

d. $\sin(-13)^\circ = \sin(360 - 13)^\circ = -\sin 13^\circ$

e. $\cos(-35)^\circ = \cos(360 - 35)^\circ = \cos 35^\circ$

f. $\tan(-68)^\circ = \tan(360 - 68)^\circ = -\tan 68^\circ$

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar (Soal dan Kunci Jawaban)

1. Soal

a. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 105^\circ$!

b. Buktikan bahwa $\cos 156^\circ = -\sin 66^\circ$!

c. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 147^\circ$!

d. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan -24^\circ$ yang terletak di kuadran I!

Mengetahui,

Banjarmasin, April 2018

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Yulastono Budi Prakasa, S.Pd.

NIP. 196707271995031001

Liny Mardhiyatirrahmah

NIM. 1401251508

Lampiran XX

Nilai Kemampuan Awal Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai Akhir	Kategori
1	C1	50,00	Sedang
2	C2	93,75	Sangat Tinggi
3	C3	18,75	Sangat Rendah
4	C4	50,00	Sedang
5	C5	50,00	Sedang
6	C6	43,75	Sedang
7	C7	43,75	Sedang
8	C8	93,75	Sangat Tinggi
9	C9	56,25	Sedang
10	C10	93,75	Sangat Tinggi
11	C11	31,25	Rendah
12	C12	43,75	Sedang
13	C13	56,25	Sedang
14	C14	50,00	Sedang
15	C15	50,00	Sedang
16	C16	37,50	Rendah
17	C17	68,75	Tinggi
18	C18	93,75	Sangat Tinggi
19	C19	50,00	Sedang
20	C20	68,75	Tinggi
21	C21	43,75	Sedang
22	C22	50,00	Sedang
23	C23	87,50	Sangat Tinggi
24	C24	50,00	Sedang
25	C25	50,00	Sedang
26	C26	50,00	Sedang
27	C27	50,00	Sedang
28	C28	50,00	Sedang
29	C29	56,25	Sedang
30	C30	50,00	Sedang
31	C31	50,00	Sedang
32	C32	50,00	Sedang
33	C33	43,75	Sedang

Lampiran XXI

Nilai Kemampuan Awal Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai Akhir	Kategori
1	D1	50,00	Sedang
2	D2	50,00	Sedang
3	D3	56,25	Sedang
4	D4	56,25	Sedang
5	D5	50,00	Sedang
6	D6	56,25	Sedang
7	D7	56,25	Sedang
8	D8	75,00	Tinggi
9	D9	50,00	Sedang
10	D10	56,25	Sedang
11	D11	62,50	Tinggi
12	D12	68,75	Tinggi
13	D13	50,00	Sedang
14	D14	56,25	Sedang
15	D15	62,50	Tinggi
16	D16	68,75	Tinggi
17	D17	68,75	Tinggi
18	D18	50,00	Sedang
19	D19	43,75	Sedang
20	D20	18,75	Sangat Rendah
21	D21	50,00	Sedang
22	D22	62,50	Tinggi
23	D23	62,50	Tinggi
24	D24	87,50	Sangat Tinggi
25	D25	68,75	Tinggi
26	D26	50,00	Sedang
27	D27	37,50	Rendah
28	D28	62,50	Tinggi
29	D29	50,00	Sedang
30	D30	68,75	Tinggi
31	D31	68,75	Tinggi
32	D32	62,50	Tinggi
33	D33	56,25	Sedang
34	D34	56,25	Sedang

Lampiran XXII

Nilai Akhir dan Klasifikasi Hasil Tes Kreativitas Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai Akhir	Kategori
1	E1	75,00	Tinggi
2	E2	65,63	Tinggi
3	E3	59,38	Sedang
4	E4	81,25	Sangat Tinggi
5	E5	78,13	Tinggi
6	E6	68,75	Tinggi
7	E7	78,13	Tinggi
8	E8	75,00	Tinggi
9	E9	68,75	Tinggi
10	E10	75,00	Tinggi
11	E11	78,13	Tinggi
12	E12	46,88	Sedang
13	E13	78,13	Tinggi
14	E14	75,00	Tinggi
15	E15	40,63	Sedang
16	E16	56,25	Sedang
17	E17	59,38	Sedang
18	E18	75,00	Tinggi
19	E19	78,13	Tinggi
20	E20	78,13	Tinggi
21	E21	75,00	Tinggi
22	E22	75,00	Tinggi
23	E23	71,88	Tinggi
24	E24	75,00	Tinggi
25	E25	59,38	Sedang
26	E26	71,88	Tinggi
27	E27	78,13	Tinggi
28	E28	71,88	Tinggi
29	E29	59,38	Sedang
30	E30	71,88	Tinggi
31	E31	75,00	Tinggi
32	E32	59,00	Sedang
33	E33	50,00	Sedang

Lampiran XXIII

Nilai Akhir dan Klasifikasi Hasil Tes Kreativitas Siswa Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai Akhir	Kategori
1	F1	56,25	Sedang
2	F2	59,38	Sedang
3	F3	75,00	Tinggi
4	F4	68,75	Tinggi
5	F5	46,88	Sedang
6	F6	68,75	Tinggi
7	F7	75,00	Tinggi
8	F8	87,50	Sangat Tinggi
9	F9	68,75	Tinggi
10	F10	71,88	Tinggi
11	F11	68,75	Tinggi
12	F12	56,25	Sedang
13	F13	71,88	Tinggi
14	F14	65,63	Tinggi
15	F15	65,63	Tinggi
16	F16	81,25	Sangat Tinggi
17	F17	46,88	Sedang
18	F18	65,63	Tinggi
19	F19	43,75	Sedang
20	F20	65,63	Tinggi
21	F21	68,75	Tinggi
22	F22	56,25	Sedang
23	F23	59,38	Sedang
24	F24	40,63	Sedang
25	F25	40,63	Sedang
26	F26	50,00	Sedang
27	F27	62,50	Tinggi
28	F28	56,25	Sedang
29	F29	40,63	Sedang
30	F30	62,50	Tinggi
31	F31	40,63	Sedang
32	F32	56,25	Sedang
33	F33	43,75	Sedang
34	F34	50,00	Sedang

Lampiran XXIV

Perhitungan Mean, Modus, Median, Max, Min, Range, Standar Deviasi Tes

Kreativitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Kreativitas Siswa Kelas Kontrol	34	46.87	40.63	87.50	59.9321	12.44095	154.777
Kreativitas Siswa Kelas Eksperimen	33	40.62	40.63	81.25	69.1312	9.99700	99.940
Valid N (listwise)	33						

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata kreativitas siswa di kelas eksperimen adalah 69,13 dan kontrol adalah 59,93. Nilai maksimum dan minimum di kelas eksperimen adalah 81,25 serta 40,63. Nilai maksimum dan minimum di kelas kontrol adalah 87,50 dan 40,63. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa standar deviasi dan varians kelas eksperimen berturut-turut adalah 9,997 dan 99,940. Kelas kontrol memiliki standar deviasi dan varians berturut-turut adalah 12,441 dan 154,777.

Lampiran XXV

Perhitungan Uji Normalitas Tes Kreativitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kreativitas Siswa Kelas Kontrol	.121	33	.001	.953	33	.165
Kreativitas Siswa Kelas Eksperimen	.212	33	.200*	.850	33	.000

a. Lilliefors Significance Correction

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

Hasil uji normalitas dapat menggunakan dua cara, yaitu membandingkan nilai L_{hitung} dan L_{tabel} dan P -value (Sig.) dengan α . Kelas Ekperimen memiliki nilai $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ atau $0,212 \geq 0,154$ yang membuatnya menjadi tidak berdistribusi normal karena H_0 ditolak. Meski begitu, kelas eksperimen memiliki nilai $P - value > \alpha$ atau $0,20 > 0,05$ yang dapat disimpulkan bahwa kelas ini berdistribusi normal. Pengujian lainnya dapat dilihat melalui *Normal Q-Q Plots* dari kelas eksperimen.

Hal ini nampak berbeda pada kelas kontrol. Kelas kontrol memiliki nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,121 < 152$ yang membuatnya berdistribusi normal karena H_0 diterima. Meski begitu, kelas eksperimen memiliki nilai $P - value < \alpha$ atau $0,100 < 0,05$ yang dapat disimpulkan bahwa kelas ini tidak berdistribusi normal. Pengujian lainnya dapat dilihat melalui *Normal Q-Q Plots* dari kelas kontrol.

Lampiran XXVI

Perhitungan Uji-t Satu Pihak Kanan Tes Kreativitas Kelas Eksperimen Terhadap Kelas Kontrol

One-Sample Test

	Test Value = 59.93					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Kreativitas Siswa Kelas Eksperimen	5.287	32	.000	9.20121	5.6564	12.7460

Berdasarkan perhitungan terakhir, uji t satu pihak kanan menghasilkan $t_{hitung} = 5,287$ dengan $\alpha = 0,05$ serta derajat kebebasan (df) adalah n-1 atau 32 yang berarti ini lebih besar dari 30. Berdasarkan T tabel diketahui, $\alpha = 0,05$ dan df lebih dari 32 maka dapat menggunakan rumus $t_{tabel} = 2,037$. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 5,287$. Ini dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, kreativitas siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kreativitas di kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *infodoodling* pada materi trigonometri kelas X MAN 1 Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018 terhadap kreativitas siswa memberikan hasil yang lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran konvensional saja.

Lampiran XXVII

Tabel Nilai Kritis Uji Liliefors

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

Lampiran XXVIII

Tabel Nilai Kritis Uji-T

df	One-Tailed Test						
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001
	Two-Tailed Test						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,002
1	1,000000	3,077684	6,313752	12,706205	31,820516	63,656741	318,308839
2	0,816497	1,885618	2,919986	4,302653	6,964557	9,924843	22,327125
3	0,764892	1,637744	2,353363	3,182446	4,540703	5,840909	10,214532
4	0,740697	1,533206	2,131847	2,776445	3,746947	4,604095	7,173182
5	0,726687	1,475884	2,015048	2,570582	3,364930	4,032143	5,893430
6	0,717558	1,439756	1,943180	2,446912	3,142668	3,707428	5,207626
7	0,711142	1,414924	1,894579	2,364624	2,997952	3,499483	4,785290
8	0,706387	1,396815	1,859548	2,306004	2,896459	3,355387	4,500791
9	0,702722	1,383029	1,833113	2,262157	2,821438	3,249836	4,296806
10	0,699812	1,372184	1,812461	2,228139	2,763769	3,169273	4,143700
11	0,697445	1,363430	1,795885	2,200985	2,718079	3,105807	4,024701
12	0,695483	1,356217	1,782288	2,178813	2,680998	3,054540	3,929633
13	0,693829	1,350171	1,770933	2,160369	2,650309	3,012276	3,851982
14	0,692417	1,345030	1,761310	2,144787	2,624494	2,976843	3,787390
15	0,691197	1,340606	1,753050	2,131450	2,602480	2,946713	3,732834
16	0,690132	1,336757	1,745884	2,119905	2,583487	2,920782	3,686155
17	0,689195	1,333379	1,739607	2,109816	2,566934	2,898231	3,645767
18	0,688364	1,330391	1,734064	2,100922	2,552380	2,878440	3,610485
19	0,687621	1,327728	1,729133	2,093024	2,539483	2,860935	3,579400
20	0,686954	1,325341	1,724718	2,085963	2,527977	2,845340	3,551808
21	0,686352	1,323188	1,720743	2,079614	2,517648	2,831360	3,527154
22	0,685805	1,321237	1,717144	2,073873	2,508325	2,818756	3,504992
23	0,685306	1,319460	1,713872	2,068658	2,499867	2,807336	3,484964
24	0,684850	1,317836	1,710882	2,063899	2,492159	2,796940	3,466777
25	0,684430	1,316345	1,708141	2,059539	2,485107	2,787436	3,450189
26	0,684043	1,314972	1,705618	2,055529	2,478630	2,778715	3,434997
27	0,683685	1,313703	1,703288	2,051831	2,472660	2,770683	3,421034
28	0,683353	1,312527	1,701131	2,048407	2,467140	2,763262	3,408155
29	0,683044	1,311434	1,699127	2,045230	2,462021	2,756386	3,396240
30	0,682756	1,310415	1,697261	2,042272	2,457262	2,749996	3,385185
31	0,682486	1,309464	1,695519	2,039513	2,452824	2,744042	3,374899
32	0,682234	1,308573	1,693889	2,036933	2,448678	2,738481	3,365306
33	0,681997	1,307737	1,692360	2,034515	2,444794	2,733277	3,356337
34	0,681774	1,306952	1,690924	2,032245	2,441150	2,728394	3,347934
35	0,681564	1,306212	1,689572	2,030108	2,437723	2,723806	3,340045
36	0,681366	1,305514	1,688298	2,028094	2,434494	2,719485	3,332624
37	0,681178	1,304854	1,687094	2,026192	2,431447	2,715409	3,325631
38	0,681001	1,304230	1,685954	2,024394	2,428568	2,711558	3,319030
39	0,680833	1,303639	1,684875	2,022691	2,425841	2,707913	3,312788
40	0,680673	1,303077	1,683851	2,021075	2,423257	2,704459	3,306878

Lampiran XXIX

Lembar Kerja Siswa (LKS)



LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Satuan Pendidikan : MAN 1 Banjarmasin
Kelas/Semester : X MIA/Genap
Pertemuan : 2 dan 3

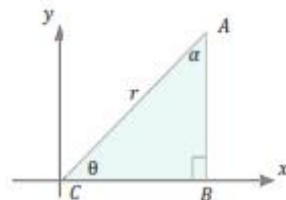
Petunjuk

- Pelajari Materi Lembar Kerja Siswa secara berdiskusi dengan teman-teman satu kelompokmu
- Diskusikan dan bahas bersama dengan teman-teman kesulitan yang kamu temui
- Jika persoalannya masih menemukan jawabannya, silakan tanyakan pada guru, tetapi berusaha terlebih dahulu semaksimal mungkin

1. Menentukan Perbandingan Trigonometri untuk Sudut θ Kurang dari 90°

Tabel 2.2 Perbandingan Trigonometri

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku tersebut, antara lain sebagai berikut (Tabel 2.2).



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

Berdasarkan rumus-rumus di atas, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah sudut $\theta + \theta = 90^\circ \leftrightarrow \theta = 90^\circ - \theta$ sehingga

a. $\sin \theta = \cos \theta = \frac{AB}{AC}$ atau $\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$

b. $\cos \theta = \dots = \frac{BC}{AC}$ atau $\cos(90^\circ - \theta) = \sin \theta$

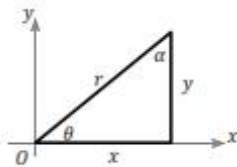
$$\begin{array}{ll} \text{c. } \tan \theta = \cot \theta = \frac{AB}{BC} & \text{atau} \quad \tan(90^\circ - \theta) = \dots \\ \text{d. } \dots = \sec \theta = \dots & \text{atau} \quad \operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) = \sec \theta \\ \text{e. } \sec \theta = \dots = \frac{AC}{BC} & \text{atau} \quad \sec(90^\circ - \theta) = \operatorname{cosec} \theta \\ \text{f. } \cot \theta = \tan \theta = \dots & \text{atau} \quad \cot(90^\circ - \theta) = \dots \end{array}$$

Contoh:

1. $\sin 70^\circ = \sin(90^\circ - 20^\circ) = \cos 20^\circ$
2. $\cos 55^\circ = \cos(90^\circ - 35^\circ) = \sin 35^\circ$
3. $\tan 86^\circ = \tan(90^\circ - 4^\circ) = \cot 4^\circ$

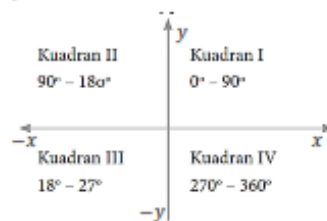
Soal Latihan!

1. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 50^\circ$!
2. Buktikan bahwa $\cos 65^\circ = \sin 25^\circ$!
3. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 76^\circ$!
4. Berdasarkan gambar di samping, buktikan bahwa $\tan \alpha = \cot \theta$!



2. Menentukan Perbandingan Trigonometri Sudut θ Lebih dari 90° ke Sudut Lancip

Gambar menunjukkan bahwa:



- Jika θ di kuadran I, maka $\sin \theta = \frac{y}{r}$, $\cos \theta = \frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = \frac{y}{x}$.
- Jika θ di kuadran II, maka $\sin \theta = \frac{y}{r}$, $\cos \theta = -\frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = -\frac{y}{x}$.
- Jika θ di kuadran III, maka $\sin \theta = -\frac{y}{r}$, $\cos \theta = -\frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = \frac{y}{x}$.
- Jika θ di kuadran IV, maka $\sin \theta = -\frac{y}{r}$, $\cos \theta = \frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = -\frac{y}{x}$.

Tabel 2.3 Perubahan Tanda Trigonometri dengan θ berubah dari 0° hingga 360° .

Kuadran	I	II	III	IV
θ	$0^\circ < \theta \leq 90^\circ$	$90^\circ < \theta \leq 180^\circ$	$180^\circ < \theta \leq 270^\circ$	$270^\circ < \theta \leq 360^\circ$
$\sin \theta$	(Positif) $\frac{y}{r}$	(Positif) $\frac{y}{r}$	(Negatif) $-\frac{y}{r}$	(Negatif) $-\frac{y}{r}$
$\cos \theta$	(Positif) $\frac{x}{r}$	(Negatif) $-\frac{x}{r}$	(Negatif) $-\frac{x}{r}$	(Positif) $\frac{x}{r}$
$\tan \theta$	(Positif) $\frac{y}{x}$	(Negatif) $-\frac{y}{x}$	(Positif) $-\frac{y}{-x} = \frac{y}{x}$	(Negatif) $-\frac{y}{x}$

Tabel 2.3 dapat diringkas untuk mudah diingat menjadi tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 Tanda di Kuadran

Fungsi Trigonometri	Tanda di Kuadran			
	I	II	III	IV
Sinus				
Kosinus				
Tangen				





Gambar di atas juga dapat digunakan untuk memudahkan mengingat tanda-tanda perbandingan trigonometri pada masing-masing kuadran. Gambar di atas menggambarkan aturan CAST (cos, all, sin, tan). Pada kuadran I, semua (all) bertanda +. Pada kuadran II, hanya sin bertanda +. Pada kuadran III, hanya tan bertanda +. Pada kuadran IV, hanya cos bertanda +.

a. Sudut θ di Kuadran II

Misalkan $\theta = 128^\circ$ di kuadran II, nilai-nilai untuk $\sin 128^\circ$, $\cos 128^\circ$, dan $\tan 128^\circ$ dapat dihitung langsung dengan cara sebagai berikut.

$$128^\circ = 180^\circ - 52^\circ$$

$$\text{Jadi, } \sin 128^\circ = \sin(180^\circ - 52^\circ) = \frac{y}{r} \quad \dots(1)$$

Sedangkan jika sudut θ digambarkan dalam bidang koordinat, maka

$$\sin 52^\circ = \frac{y}{r} \quad \dots(2)$$

Berdasarkan (1) dan (2) $\sin 128^\circ = \sin(180^\circ - 52^\circ) = \sin 52^\circ$ dengan θ , maka kita dapat menurunkan suatu rumus sudut-sudut yang berelasi untuk menghitung sudut-sudut kuadran II, yaitu:

$$\sin \theta = \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

Dengan cara serupa, kita dapat menurunkan rumus-rumus sudut berelasi di kuadran II untuk cosinus dan tangen.

$$\cos \theta = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Contoh:

- 1) $\sin 100^\circ = \sin(180^\circ - 80^\circ) = \sin 80^\circ$
- 2) $\sin 146^\circ = \sin(180^\circ - \dots^\circ) = \dots$
- 3) $\cos \dots = \cos(180^\circ - 95^\circ) = -\cos 95^\circ$
- 4) $\tan \dots = \tan(180^\circ - \dots) = -\tan 44^\circ$

b. Sudut θ di Kuadran III

Misalkan $\theta = 215^\circ$ di kuadran III, nilai-nilai untuk $\sin 215^\circ$, $\cos 215^\circ$, dan $\tan 215^\circ$ dapat dihitung langsung dengan cara sebagai berikut.

$$215^\circ = 180^\circ + 35^\circ$$

$$\text{Jadi, } \sin 215^\circ = \sin(180^\circ + 35^\circ) = -\frac{y}{r} \dots(1)$$

Sedangkan jika sudut θ digambarkan dalam bidang koordinat, maka

$$\sin 35^\circ = \frac{y}{r} \dots(2)$$

Berdasarkan (1) dan (2) $\sin 215^\circ = \sin(180^\circ + 35^\circ) = -\sin 35^\circ$ dengan θ , maka kita dapat menurunkan suatu rumus sudut-sudut yang berelasi untuk menghitung sudut-sudut kuadran III. Analogi untuk $\cos \theta$ dan $\tan \theta$ serta 215° diganti dengan θ dan 35° diganti dengan α , maka diperoleh rumus-rumus sudut yang berelasi sebagai berikut.

$$\sin \theta = \sin(180^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos \theta = \cos(180^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(180^\circ + \alpha) = \tan \alpha$$



Contoh:

Nyatakan sudut berikut dalam sudut lancip!

- 1) $\sin 193^\circ = \sin(180 + \dots)^\circ = -\sin \dots^\circ$
- 2) $\cos \dots = \cos(180 + \dots)^\circ = -\cos 20^\circ$
- 3) $\tan \dots = \tan(180 + 72)^\circ = \tan \dots^\circ$

c. Sudut θ di Kuadran IV

Misalkan $\theta = 296^\circ$ di kuadran III, nilai-nilai untuk $\sin 296^\circ$, $\cos 296^\circ$, dan $\tan 296^\circ$ dapat dihitung langsung dengan cara sebagai berikut.

$$296^\circ = 360^\circ - 64^\circ$$

$$\text{Jadi, } \sin 296^\circ = \sin(360^\circ - 64^\circ) = -\frac{y}{r} \quad \dots(1)$$

Sedangkan jika sudut θ digambarkan dalam bidang koordinat, maka

$$\sin 296^\circ = \frac{-y}{r} \quad \dots(2)$$

Berdasarkan (1) dan (2) $\sin 296^\circ = \sin(360^\circ - 64^\circ) = \sin 64^\circ$ dengan θ , maka kita dapat menurunkan suatu rumus sudut-sudut yang berelasi untuk menghitung sudut-sudut kuadran IV. Analogi untuk $\cos \theta$ dan $\tan \theta$ serta 296° diganti dengan θ dan 64° diganti dengan θ , maka diperoleh rumus-rumus sudut yang berelasi sebagai berikut.

$$\sin \theta = \sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos \theta = \cos(360^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(360^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Contoh:

Nyatakan sudut berikut dalam sudut lancip!

1) $\sin \dots^\circ = \sin(360^\circ - \dots)^\circ = -\sin 84^\circ$

2) $\cos \dots^\circ = \cos(360^\circ - 59)^\circ = \cos \dots^\circ$

3) $\tan 354^\circ = \tan(360^\circ - \dots)^\circ = -\tan \dots^\circ$



d. Sudut $(-\theta)$ di Kuadran IV

Jika nilai sudut θ dalam sudut $(-\theta)$ kurang dari 90° , maka sudut $(-\theta)$ berada di kuadran IV. Dalam bidang koordinat sudut $(-\theta)$ akan menghasilkan:

1) $\sin(-\theta) = \frac{-y}{r} = -\frac{y}{r}$ dan $\sin \theta = \frac{y}{r}$ maka

diperoleh suatu hubungan bahwa $\sin(-\theta) = -\sin \theta$

2) $\cos(-\theta) = \frac{x}{r}$ dan $\cos \theta = \frac{x}{r}$ maka diperoleh suatu hubungan bahwa $\cos(-\theta) = \cos \theta$

3) $\tan(-\theta) = \frac{-y}{x} = -\frac{y}{x}$ dan $\tan \theta = \frac{y}{x}$, maka diperoleh suatu hubungan bahwa $\tan(-\theta) = -\tan \theta$

Berdasarkan ketiga pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) $\sin(-\theta) = -\sin \theta$
- 2) $\cos(-\theta) = \cos \theta$
- 3) $\tan(-\theta) = -\tan \theta$

Contoh:

Nyatakan setiap sudut berikut sebagai fungsi trigonometri dengan sudut lancip positif!

- 1) $\sin(-\theta) = -\sin \theta$, maka $\sin(-13)^\circ = \dots$
- 2) $\cos(-\theta) = \cos \theta$, maka $\dots = \cos 35^\circ$
- 3) $\tan(-\theta) = -\tan \theta$, maka $\tan(-68)^\circ = \dots$

Contoh di atas juga dapat dikerjakan secara tidak langsung dengan rumus sebelumnya, yaitu sebagai berikut.

$$\sin \theta = \sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos \theta = \cos(360^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(360^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Sehingga:

- 1) $\sin(-13)^\circ = \sin(360 - \dots)^\circ = -\sin \dots$
- 2) $\dots = \cos(360 - 35)^\circ = \dots$
- 3) $\tan(\dots)^\circ = \tan(360 - \dots)^\circ = -\tan 68^\circ$

Soal Latihan!

1. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 105^\circ$! (ada 7)
2. Buktikan bahwa $\cos 156^\circ = -\sin 66^\circ$!
3. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 147^\circ$! (ada 7)
4. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan -24^\circ$ yang terletak di kuadran I!

LAMPIRAN XXX

Kunci Jawaban dan Skor Penilaian Soal Tes Kreativitas

1. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 40^\circ$!

Jawaban:

$$\begin{aligned}\sin 40^\circ &= \sin (180 - 40)^\circ = \sin 140^\circ \dots (1) \\ &= -\sin (180 + 40)^\circ = -\sin 220^\circ \dots (2) \\ &= -\sin (360 - 40)^\circ = -\sin 320^\circ \\ &= \cos (90 - 50)^\circ = \cos 50^\circ \\ &= -\cos (180 - 50)^\circ = -\cos 130^\circ \\ &= -\cos (180 + 50)^\circ = -\cos 230^\circ \\ &= \cos (360 - 50)^\circ = \cos 310^\circ \dots (3)\end{aligned}$$

Jadi, perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 40^\circ$ adalah $\sin 140^\circ$, $-\sin 220^\circ$, $-\sin 320^\circ$, $\cos 50^\circ$, $-\cos 130^\circ$, $-\cos 230^\circ$, dan $\cos 310^\circ \dots (4)$

2. Buktikan bahwa $\cos 25^\circ = \frac{1}{\operatorname{cosec} 65^\circ}$!

Jawaban:

a. Ruas Kiri

$$\begin{aligned}\cos 25^\circ &= \sin (90 - 65)^\circ \\ &= \sin 65^\circ \dots (1) \\ &= \frac{1}{\operatorname{cosec} 65^\circ} \dots (2)\end{aligned}$$

b. Ruas Kanan

$$\begin{aligned}\frac{1}{\operatorname{cosec} 65^\circ} &= \sin 65^\circ \\ &= \sin (90 - 65)^\circ \dots (3) \\ &= \cos 25^\circ\end{aligned}$$

Jadi, terbukti bahwa $\cos 25^\circ = \frac{1}{\operatorname{cosec} 65^\circ} \dots (4)$

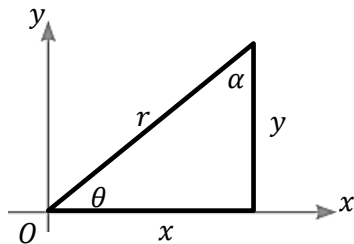
3. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 24^\circ$!

Jawaban:

$$\begin{aligned} \tan 24^\circ &= -\tan(180 - 24)^\circ = -\tan 156^\circ \dots (1) \\ &= \tan (180 + 24)^\circ = \tan 204^\circ \dots (2) \\ &= -\tan (360 - 24)^\circ = -\tan 336^\circ \\ &= \cot (90 - 66)^\circ = \cot 66^\circ \\ &= -\cot (180 - 66)^\circ = -\cot 114^\circ \\ &= \cot (180 + 66)^\circ = \cot 246^\circ \\ &= -\cot (360 - 66)^\circ = -\cot 294^\circ \dots(3) \end{aligned}$$

Jadi, perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 24^\circ$ adalah $-\tan 156^\circ$, $\sin 204^\circ$, $-\tan 336^\circ$, $\cot 66^\circ$, $-\cot 114^\circ$, $\cot 246^\circ$, dan $-\cot 294^\circ \dots (4)$

- 4.



Berdasarkan gambar di samping, buktikan bahwa $\tan \theta = \cot \alpha$!

Jawaban:

$$\tan \theta = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{y}{x} \dots (1-2)$$

$$\cot \alpha = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{y}{x} \dots (3)$$

Karena $\tan \theta = \cot \alpha$, maka terbukti bahwa pernyataan tersebut benar. $\dots(4)$

5. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 165^\circ$!

Jawaban:

$$\begin{aligned} \sin 165^\circ &= \sin(180 - 15)^\circ = \sin 15^\circ \dots (1) \\ &= -\sin (180 + 15)^\circ = -\sin 195^\circ \dots (2) \\ &= -\tan (360 - 15)^\circ = -\sin 345^\circ \\ &= \cos (90 - 75)^\circ = \cos 75^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= -\cos (180 - 75)^\circ = -\cot 105^\circ \\
&= -\cot (180 + 75)^\circ = -\cot 255^\circ \\
&= \cos (360 - 75)^\circ = \cos 285^\circ \dots (3)
\end{aligned}$$

Jadi, perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\sin 165^\circ$ adalah $\sin 15^\circ$, $-\sin 195^\circ$, $-\sin 345^\circ$, $\cos 75^\circ$, $-\cot 105^\circ$, $-\cot 255^\circ$, dan $\cos 285^\circ \dots (4)$

6. Buktikan bahwa $\cos 220^\circ = -\cos 20^\circ$!

a. Ruas Kanan

$$\cos 220^\circ = \cos(180 + 40)^\circ = -\cos 40^\circ \dots (1-2)$$

b. Ruas Kiri

$$-\cos 40^\circ = \cos(180 + 40)^\circ = \cos 220^\circ \dots (3)$$

Karena melalui ruas kanan maupun kiri tidak bernilai sama keduanya, maka **tidak terbukti** bahwa $\cos 220^\circ = -\cos 20^\circ \dots(4)$

7. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 247^\circ$!

Jawaban:

$$\tan 247^\circ = -\tan(180 - 67)^\circ = -\tan 113^\circ \dots(1)$$

$$= \tan (180 + 67)^\circ = \tan 247^\circ \dots(2)$$

$$= -\tan (360 - 67)^\circ = -\tan 67^\circ$$

$$= -\cot (90 + 157)^\circ = -\cot 157^\circ$$

$$= \cot (360 - 157)^\circ = \cot 203^\circ$$

$$= \cot (180 - 157)^\circ = \cot 23^\circ$$

$$= -\cot (180 + 157)^\circ = -\cot 337^\circ \dots(3)$$

Jadi, perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan 247^\circ$ adalah $-\tan 113^\circ$, $\tan 247^\circ$, $-\tan 67^\circ$, $-\cot 157^\circ$, $\cot 203^\circ$, $\cot 23^\circ$, dan $-\cot 337^\circ \dots (4)$

8. Tentukan perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan -63^\circ$ yang terletak di kuadran I!

Jawaban:

$$\tan -63^\circ = -\tan(360 - 63)^\circ = -\tan 63^\circ \dots(1-2)$$

$$= -\cot (90 - 27)^\circ = -\cot 27^\circ \dots (3)$$

Jadi, perbandingan trigonometri yang senilai dengan $\tan -63^\circ$ yang terletak di kuadran I adalah $-\tan 63^\circ$ dan $-\cot 27^\circ \dots (4)$

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : LINY MARDHIYATIRRAHMAH
Tempat, tanggal lahir : Banjarmasin, 28 November 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Tinggi Badan : 160 cm
Berat Badan : 58 kg
Anak ke- : 2
Jumlah Saudara : 3
Status : Belum Menikah
Alamat : Jalan Ahmad Yani Jalan Manarap Tengah Km. 8,2 RT.
003 RW. 002 No. 30A Desa Manarap Tengah
No. Hp : 081345498860
Email : leejy.liny@gmail.com
Nama Orang Tua
Ayah : Muhammad Ramli
Ibu : Siti Aisyah

DATA PENDIDIKAN

- Formal
 1. 2002 – 2008 : SDN Kebun Bunga 4
 2. 2008 – 2011 : SMP Negeri 6 Banjarmasin
 3. 2011 – 2014 : SMA Negeri 1 Banjarmasin

- Non Formal
 1. Kursus Bahasa Inggris di LBPP-LIA (Umum, Conversation Class, TOEFL Preparation: 2008-sekarang)
 2. Kelas Bahasa Arab dan Inggris di UIN Antasari (2014-2015)
 3. Pelatihan Komputer Ms. Office dan SPSS (2016)