


LAMPIRAN A

**A1. Surat Permohonan
Penelitian**

A2. Surat Balasan Penelitian

**A3. Berita Acara Bimbingan
Skripsi**

Lampiran A1. Surat Permohonan Penelitian

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Program Studi : Pendidikan Bahasa Inggris - Pendidikan Bahasa & Sastra Indonesia
Pendidikan Matematika - Pendidikan Biologi - PG. PAUD - PG. SD
Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113, Telp. (031) 3811966 Fax. (031) 3813096

Nomor : 119/KET/II.3-FKIP/F/IV/2019
Perihal : Penelitian Skripsi

Yang terhormat
Kepala SMA Muhammadiyah 4 Surabaya
Jl. Kemlaten Baru No. 41-43 Surabaya

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini kami Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya menghadapkan mahasiswa :

Nama : Indah Lestari
NIM : 20151112012
Program Studi : Pendidikan Matematika (S1)


Pada kesempatan ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk mengadakan penelitian dalam penyelesaian skripsinya.

Adapun judul penelitian yang diambil adalah :

"PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN MODEL KOOPERATIF TIPE TGT (TEAMS GAMES TOURNAMENT) PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMAM 4 SURABAYA"

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Surabaya, 09 April 2019
Dekan

Endah Hendarwati. SE., M.Pd

Lampiran A2. Surat Balasan Penelitian



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMA MUHAMMADIYAH 4 SURABAYA
AKREDITASI "A"**

DAERAH KOTA SURABAYA – WILAYAH JAWA TIMUR
Jl. Kemlaten Baru No 41-43 Telp. 031-7664220 Surabaya 60222
e-mail : smam4sby@yahoo.co.id web : www.smam4exis.sch.id

No : 186/Per/SMAM4/III.4/C/2019
Hal : Keterangan Melakukan Penelitian

Surabaya, 15 April 2019

Yang Terhormat :
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
di-
Tempat

Assalamualaikum wr wb

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Muhammadiyah 4 Surabaya, dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Indah Lestari
NIM : 20151112012
Prodi/ Jurusan : Pendidikan Matematika (S-1)
FKIP Universitas Muhammadiyah Surabaya

Telah melakukan penelitian di SMA Muhammadiyah 4 Surabaya mulai tanggal 11 s.d. 12 April 2019 untuk penelitian, dengan judul *"Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Model Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) pada Materi Trigonometri kelas X SMA Muhammadiyah 4 Surabaya"*.

Demikian surat keterangan ini kami buat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

*Nashrun Minallah,
Wassalamu 'alaikum Wr Wb*



Lampiran A3. Berita Acara Bimbingan Skripsi

Nama PTS : Universitas Muhammadiyah Surabaya
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : INDAH LESTARI
 NIM : 20151112012
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
DENGAN MODEL KOOPERATIF TIPE TGT-HOTS
(Teams Game Tournament- High-Order Thinking Skill)
PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA
MUHAMMADIYAH 4 SURABAYA

Tanggal Pengajuan :
 Pembimbing :
 1. Shofan Shoffa, S.Pd, M.Pd
 2. Wahyuni Suryaningtyas, S.Si, M.Si

Konsultasi :

Tanggal	Materi Bimbingan	PARAF	
		Pembimbing I	Pembimbing II
12/11/2018	Penyarahan Judul Skripsi	<i>[Signature]</i>	
10/1/2019	BAB I	<i>[Signature]</i>	
11/1/2019	BAB I REVISI	<i>[Signature]</i>	
15/1/2019	BAB II	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2/2/2019	BAB I + BAB II revisi	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
15/2/2019	Modifikasi ADDIE revisi	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
19/2/2019	Persetujuan Usulan Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
12/3/2019	Lampiran Instrumen	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
13/3/2019	Lembar Observasi dan Validasi	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2/5/2019	BAB III dan BAB IV		<i>[Signature]</i>
3/5/2019	Lampiran Instrumen		<i>[Signature]</i>
6/5/2019	BAB IV revisi + abstrak	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
9/5/2019	BAB I, II, III, IV revisi	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10/5/2019	revisi keseluruhan	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
11/5/2019			<i>[Signature]</i>

Tanggal Selesai Penulisan Skripsi :
 Keterangan : Bimbingan Telah Selesai
 Telah dievaluasi/diuji dengan nilai :

Surabaya, 10 Mei 2019

Dosen Pembimbing I, *[Signature]*
 (Shofan Shoffa, S.Pd, M.Pd)

Dosen Pembimbing II, *[Signature]*
 (Wahyuni Suryaningtyas, S.Si, M.Si)

CS Scanned with CamScanner

LAMPIRAN B
(Instrumen Dan Perangkat
Pembelajaran)

B1 . RPP

B2. LKS

B3. Kunci Jawaban Lks

B4. Kualitas Pembelajaran

B5. Keterlaksanaan Pembelajaran

B6. Kemampuan Guru Mengelola
Pembelajaran

B7. Aktivitas Siswa

B8. Soal Tes Hasil Belajar Siswa

B9. Pedoman Kunci Jawaban Hasil
Belajar Siswa

B10. Respon

Lampiran B1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-1)

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 4 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : X/Genap
Materi Pokok : Trigonometri
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sin, cos, tan, csc, sec dan cot) pada segitiga siku-siku.	Indikator HOTS untuk KD 3.7 3.7.1 Menganalisis perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa dalam segitiga siku-siku. 3.7.1 Mengevaluasi perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa dalam segitiga siku-siku
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio trigonometri trigonometri (sin, cos, tan, csc, sec dan cot) pada segitiga siku-siku.	Indikator HOTS untuk KD 4.7 4.7.1 Menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa dalam segitiga. 4.7.2 Mengevaluasi permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa dalam segitiga siku-siku.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, diskusi kelompok dan permainan TGT (*Teams Games Tournament*) diharapkan siswa dapat menganalisis dan mengevaluasi permasalahan perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa dalam segitiga siku-siku dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

Perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa dalam segitiga siku-siku.

E. Strategi Pembelajaran

Model : Kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok dan permainan.

F. Media, Bahan Pembelajaran dan Sumber Belajar

Media : LKS (*terlampir*), soal latihan dan buku paket.

Bahan Pembelajaran : Papan tulis dan spidol

Sumber belajar : Janwar Wolga, 2016. Buku ringkasan materi dan latihan

BRILIAN matematika X wajib dan peminatan.

Bandung: Grafindo

G. Kegiatan Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan		5 menit
a. Guru memberi salam, menanyakan kabar dan berdoa Bersama	a. Siswa menjawab salam guru dan berdoa bersama.	1 menit
b. Guru memotivasi siswa untuk lebih semangat belajar	b. Siswa semangat dalam belajar	1 menit
c. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.	c. Siswa mendengarkan penjelasan guru	2 menit
d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	d. Siswa menyikapi tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	1 menit
Kegiatan Inti		
Fase 1 : Penyampaian Informasi		10 menit
a. Guru menyampaikan materi secara singkat dan jelas	a. Siswa mendengarkan saat guru menyampaikan materi pembelajaran.	5 menit

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
sebagai pendahuluan terkait dengan materi trigonometri.		
b. Guru memberikan pertanyaan	b. Siswa menjawab pertanyaan guru	5 menit
Fase 3 : Pembentukan Kelompok		20 menit
a. Guru membentuk siswa dalam 5 kelompok	a. Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing.	5 menit
b. Guru memberikan LKS kepada siswa	b. Siswa berdiskusi menjawab LKS (<i>menganalisis</i>)	10 menit
Fase 4 : Permainan		40 menit
a. Guru membacakan aturan dan tata cara permainan	a. Siswa mendengarkan guru	5 menit
b. Guru mengamati siswa ketika bermain	b. Siswa melakukan permainan (<i>menevaluasi</i>)	35 menit
Fase 5 : Pemberian penghargaan		9 menit
a. Mengumumkan dan memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik	a. Siswa mengapresiasi temannya yang dapat apresiasi dari guru.	5 menit
b. Membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari	b. Siswa menyimpulkan materi hari ini,	4 menit
Penutup		1 menit
Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam guru	1 menit

H. Penilaian

1. Penilaian Kognitif

- a. Teknik penelitian : Tes Tertulis
- b. Bentuk penelitian : LKS 1

2. Penilaian Afektif

- a. Teknik penelitian : Pengamatan dan berdiskusi
- b. Bentuk Penelitian : Lembar Penelitian aktivitas siswa

Surabaya,.....2019

Mengetahui

Guru

Peneliti

(.....)

(.....)

Kepala Sekolah

(.....)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-2)

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 4 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : X/Genap
Materi Pokok : Trigonometri
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menggeneralisasikan rasio trigonometri untuk sudut-sudut diberbagai kuadran.	Indikator HOTS untuk KD 3.8 3.8.1 Menganalisis sudut-sudut istimewa disemua kuadran.

Kompetensi Dasar	Indikator
	3.8.2 Mengevaluasi permasalahan yang berkaitan dengan sudut-sudut istimewa disemua kuadran.
4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan trigonometri sudu-sudut diberbagai kuadran.	<p>Indikator HOTS untuk KD 4.8</p> <p>4.8.1 Menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri disemua kuadran.</p> <p>4.8.2 Mengevaluasi permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri disemua kuadran.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, diskusi kelompok dan permainan TGT (*Teams Games Tournament*) diharapkan siswa dapat menganalisis dan mengevaluasi permasalahan yang berkaitan sudut-sudut istimewa disemua kuadran dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

Perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa di berbagai kuadran.

E. Strategi Pembelajaran

Model : Kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok dan permainan.

F. Media, Bahan Pembelajaran dan Sumber Belajar

Media : LKS (*terlampir*), soal latihan dan buku paket.

Bahan Pembelajaran : Papan tulis dan spidol

Sumber belajar : Janwar Wolga,2016. Buku ringkasan materi dan latihan BRILIAN matematika X wajib dan peminatan. Bandung: Grafindo

G. Kegiatan Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan		5 menit
a. Guru memberi salam, menanyakan kabar dan berdoa Bersama	a. Siswa menjawab salam guru dan berdoa bersama.	1 menit
b. Guru memotivasi siswa untuk lebih semangat belajar	b. Siswa semangat dalam belajar	1 menit
c. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.	c. Siswa mendengarkan penjelasan guru	2 menit
d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	d. Siswa menyikapi tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	1 menit
Kegiatan Inti		
Fase 1 : Penyampaian Informasi		10 enit
a. Guru menyampaikan materi secara singkat dan jelas sebagai pendahuluan terkait dengan materi trigonometri.	a. Siswa mendengarkan saat guru menyampaikan materi pembelajaran.	5 menit
b. Guru memberikan pertanyaan	b. Siswa menjawab pertanyaan guru	5 menit
Fase 3 : Pembentukan Kelompok		20 enit
a. Guru membentuk siswa dalam 5 kelompok	a. Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing.	5 menit
b. Guru memberikan LKS kepada siswa	b. Siswa berdiskusi menjawab LKS (<i>menganalisis</i>)	10 menit
Fase 4 : Permainan		40 enit
a. Guru membacakan aturan dan tata cara permainan	a. Siswa mendengarkan guru	5 menit
b. Guru mengamati siswa ketika bermain	b. Siswa melakukan permainan (<i>mengevaluasi</i>)	35 menit
Fase 5 : Pemberian penghargaan		9 menit

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
a. Mengumumkan dan memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik	a. Siswa mengapresiasi temannya yang dapat apresiasi dari guru.	5 menit
b. Membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari	b. Siswa menyimpulkan materi hari ini,	4 menit
Penutup		1 menit
Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam guru	1 menit

H. Penilaian

I. Penilaian Kognitif

- c. Teknik penelitian : Tes Tertulis
d. Bentuk penelitian : LKS 2 dan Tes Ketuntasan Hasil Belajar

J. Penilaian Afektif

- c. Teknik penelitian : Pengamatan dan berdiskusi
d. Bentuk Penelitian : Lembar Penelitian aktivitas siswa

Surabaya,.....2019

Mengetahui

Guru

Peneliti

(.....)

(.....)

Kepala Sekolah

(.....)

LKS TIPE HOTS

TRIGONOMETRI

“Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku”

Tan $45^\circ = \frac{\text{Sin } 30^\circ}{\text{Cos } 0}$

Cos 60°

X

$\alpha = 60^\circ$

Matematika SMA Kelas X

Semester 2

TRIGONOMETRI KELAS X SEMESTER 2



Lembar Kerja Siswa 1

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Materi Pokok : Trigonometri

Waktu : 10 Menit

Kerjakanlah LKS dengan berdiskusi dengan kelompokmu !



Nama Kelompok :

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



Tujuan Pembelajaran

- Pada pertemuan pertama membahas tentang rasio trigonometri, siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi trigonometri dengan benar.

Buatlah 3 buah segitiga siku-siku yang sebangun tetapi tidak kongruen, beri nama segitiga tersebut dengan ABC



Bagus sekali, selanjutnya ukurlah panjang setiap sisi dengan penggaris dan tulis jawabanmu pada table 1.1 dan 1.2



Tabel 1.1 Trigonometri

Segitiga	$\frac{\text{Panjang sisi depan } A}{\text{Sisi miring}}$	$\frac{\text{Panjang sisi samping } A}{\text{Sisi miring}}$	$\frac{\text{Panjang sisi depan } A}{\text{Panjang sisi samping } A}$
I			
II			
III			

Tabel 1.2 Trigonometri

Segitiga	$\frac{\text{Sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan } A}$	$\frac{\text{Sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping } A}$	$\frac{\text{Panjang sisi samping } A}{\text{Panjang sisi depan } A}$
I			
II			
III			

Nah berdasarkan hasil pengamatan yang telah kamu selesaikan, dapat disimpulkan bahwa :



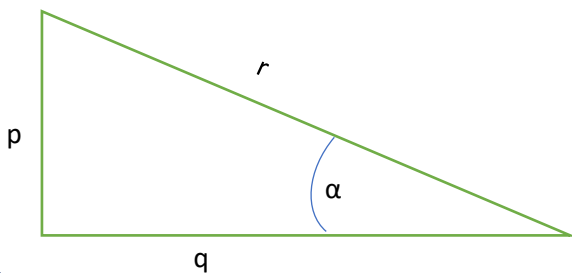
$$\sin A = \text{_____} \qquad \csc A = \text{_____}$$

$$\cos A = \text{_____} \qquad \sec A = \text{_____}$$

$$\tan A = \text{_____} \qquad \cot A = \text{_____}$$



Selanjutnya, coba perhatikan segitiga berikut Dan isilah titik-titik dibawah ini !



$$\sin \alpha = \frac{p}{r}$$

$$\csc \alpha = \text{---}$$

$$\cos \alpha = \text{---}$$

$$\sec \alpha = \text{---}$$

$$\tan \alpha = \text{---}$$

$$\cot \alpha = \text{---}$$



Nah teman-teman, apa yang dapat kamu simpulkan? Apa hubungan antara sin dan csc, cos dan sec, serta tan dan cot ?



JAWABAN



PETUNJUK DAN ATURAN PERMAIANAN

1. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok
2. Setiap kelompok dibagi berdasarkan pos yang telah ditentukan oleh guru
3. Setiap pos terdiri dari 1 siswa dan hanya diperbolehkan menjawab soal yang dikhususkan setiap pos. Misalnya siswa yang berada di pos pertama hanya menjawab soal yang pertama saja.
4. Jika soal di pos pertama selesai, siswa berlari menuju pos kedua, begitu seterusnya.
5. Namun, ketika siswa kedua yang berada di pos dua berlari ke pos tiga, siswa yang pertama tadi tetap tinggal di pos dua. Begitu seterusnya.
6. Siswa yang lain menyemangati temannya.
7. Ketika soal di pos terakhir telah terselesaikan, siswa bersorak menyebutkan nama kelompoknya sebagai tanda bahwa telah selesai.

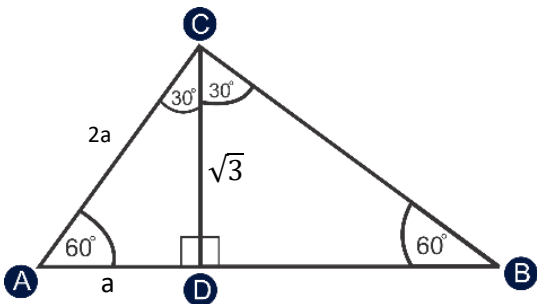


AYO BERMAIN 1

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Materi Pokok : Trigonometri
Waktu : 40 Menit

POST I

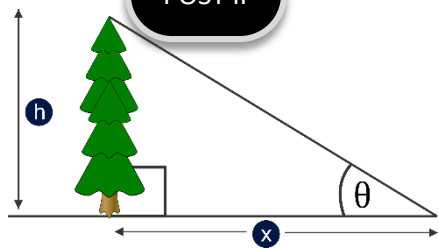
Masih ingatkah kamu dengan perbandingan trigonometri? Cermatilah gambar-gambar di setiap post, dan isilah titik-titik berikut dengan benar yah !!



$\sin 30^\circ = \frac{AD}{AC} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$
 $\cos 30^\circ = \text{---} = \text{---} = \text{---}$
 $\tan 30^\circ = \text{---} = \text{---} = \text{---}$



POST II

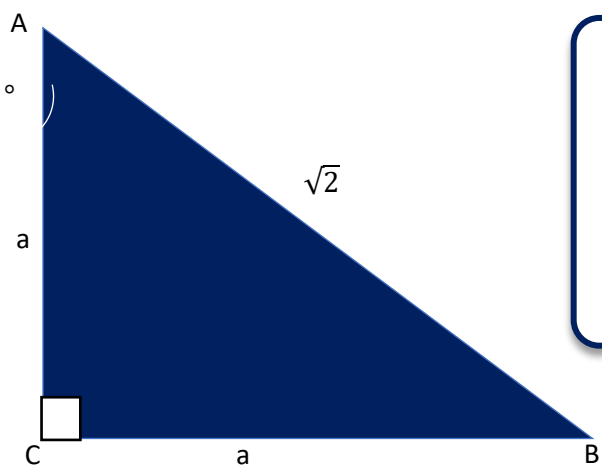


Santi berdiri sejauh 18 m dan memandang pucuk pohon cemara dengan sudut pandang 30° . tentukan tinggi pohon cemara tersebut. ($\sqrt{3} = 1,7$)

Tuliskan Jawabanmu

POST III

Tentukan nilai sudut dibawah ini !



JAWABAN

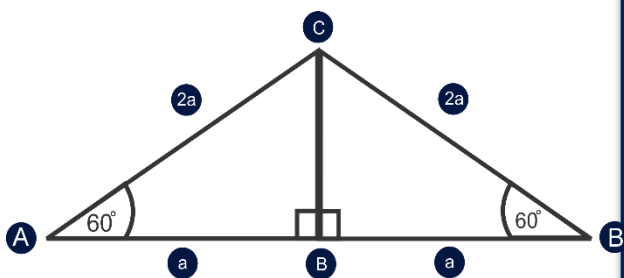
$$\sin (45^\circ) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos (45^\circ) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\tan (45^\circ) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

POST IV

Tentukan nilai dari sudut dibawah ini yaahhh !!!!

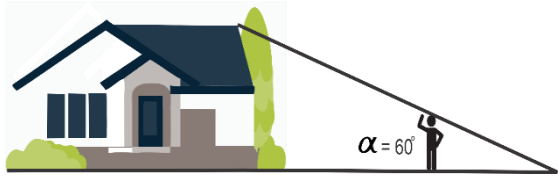


$$\sin (60^\circ) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos (60^\circ) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\tan (60^\circ) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

POST V



Budi berdiri di sebuah rumah tua dan melihat puncak atap rumah tersebut. Jarak budi dari rumah itu adalah 10 meter. Kira-kira berapakah tinggi rumah tua tersebut ? ($\sqrt{3} = 1,7$)

JAWABAN

Empty box for the answer.

Buatlah kesimpulan dengan mengisi tabel berikut :



KESIMPULAN

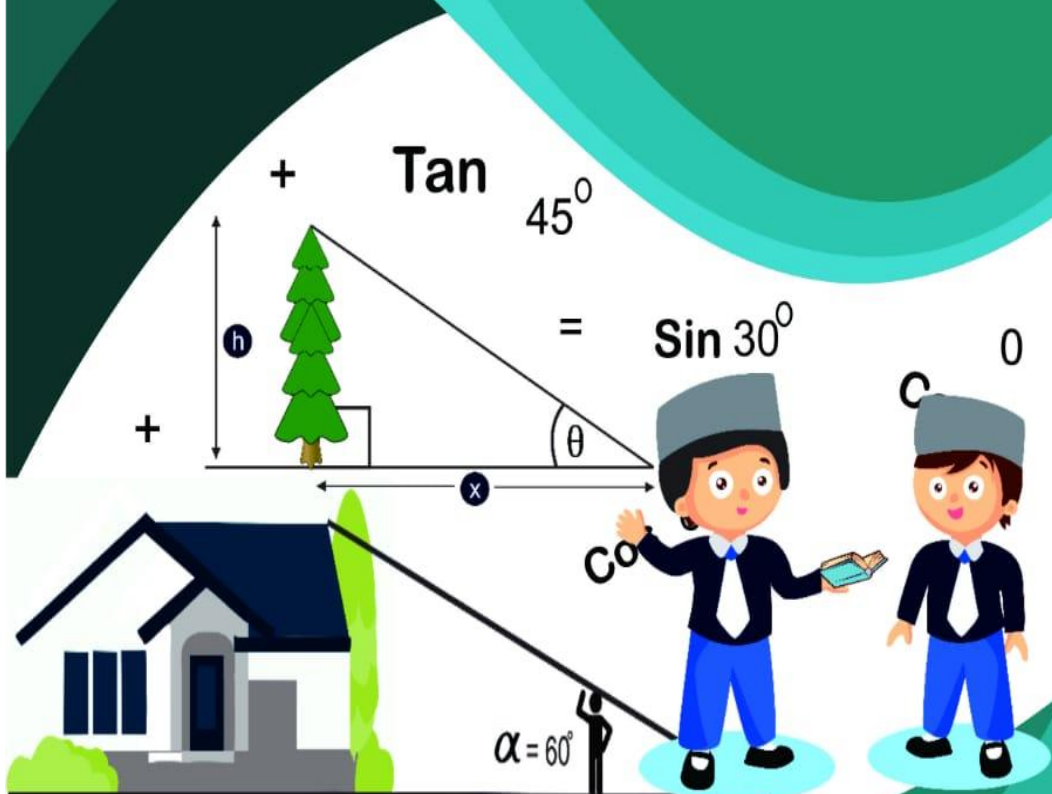
Perbandingan	30°	45°	60°
sin			
cos			
tan			



LKS TIPE HOTS

TRIGONOMETRI

“Perbandingan pada Sudut-sudut Istimewa di Semua Kuadran”



Matematika SMA Kelas X

Semester 2

TRIGONOMETRI KELAS X SEMESTER 2

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Materi Pokok : Trigonometri

Waktu : 10 Menit



Lembar Kerja Siswa 2

Nama Kelompok :

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



Tujuan Pembelajaran

1. Pada pertemuan kedua yang membahas tentang rasio trigonometri diberbagai kuadran, siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi rasio trigonometri untuk sudut-sudut diberbagai kuadran dengan benar.



Kerjakanlah LKS dengan berdiskusi
bersama kelompokmu yah !



PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

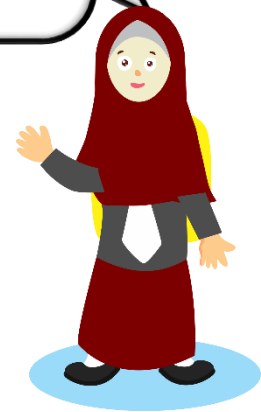
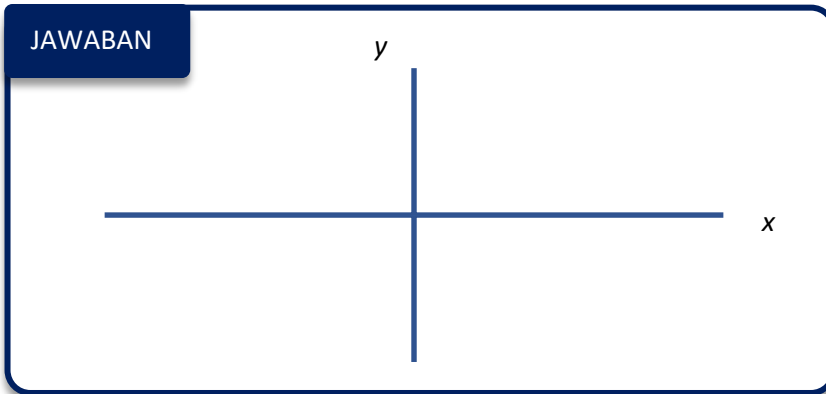
Pada Kuadran I

1

Teman-teman, untuk mencoba mengetahui perbandingan di kuadran I coba kamu gambarkan sebuah garis OP di daerah α dengan ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$).

Titik O (0,0) dan titik P sembarang titik dengan koordinat (x,y) kemudian hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P.

JAWABAN



2

Nah,dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai . . . dan ordinal y bernilai . . . serta r = OP selalu bernilai positif.

Nah sekarang , cobalah definisikan persamaan trigonometri pada kuadran I.



KESIMPULAN

$$\sin \alpha = \frac{y}{r}$$

$$\text{Csc } \alpha = \text{---}$$

$$\cos \alpha = \text{---}$$

$$\text{Sec } \alpha = \text{---}$$

$$\tan \alpha = \text{---}$$

$$\text{Cot } \alpha = \text{---}$$

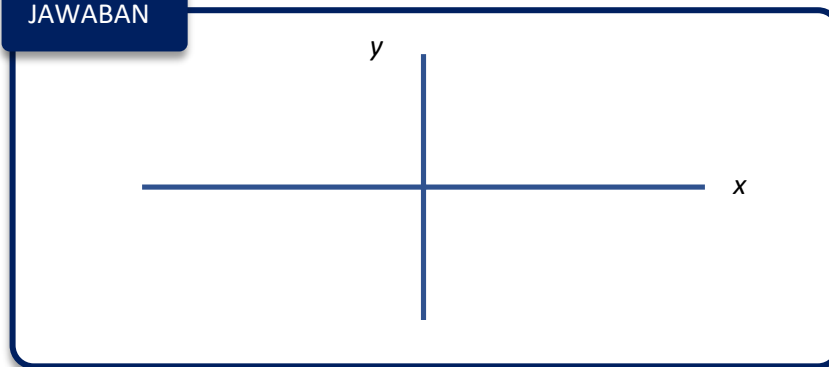
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Pada Kuadran II

1

Untuk mengetahui perbandingan di kuadran II gambarlah sebuah garis OP di daerah α dengan $(90^\circ < \alpha \leq 180^\circ)$. Titik O (0,0) dan titik P (x,y) lalu hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P

JAWABAN



2

Dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai . . . dan ordinat y bernilai . . serta $r = OP$ selalu bernilai positif

Bagaimana? Teman-teman sudah paham bukan? Sekarang cobalah untuk mendefinisikan persamaan trigonometri pada kuadran II.



KESIMPULAN

$$\sin \alpha = \frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha = \text{---}$$

$$\tan \alpha = \text{---}$$

$$\text{Csc } \alpha = \text{---}$$

$$\text{Sec } \alpha = \text{---}$$

$$\text{Cot } \alpha = \text{---}$$

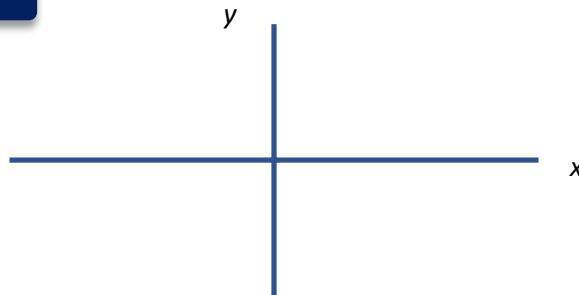
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Pada Kuadran III

1

Jika kamu ingin mengetahui perbandingan kuadran III, Gambarlah sebuah garis OP didaerah α dengan $(180^\circ < \alpha \leq 270^\circ)$ Titik O (0,0) dan titik P (-x, -y) lalu hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P

JAWABAN



2

Dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai . . . dan ordinat y bernilai . . serta $r = OP$ selalu bernilai positif

Sudah paham kan ? sekarang cobalah definsikan persamaan trigonometri pada kuadran III yah ...



KESIMPULAN

$$\sin \alpha = \frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\csc \alpha = \frac{r}{y}$$

$$\sec \alpha = \frac{r}{x}$$

$$\cot \alpha = \frac{x}{y}$$

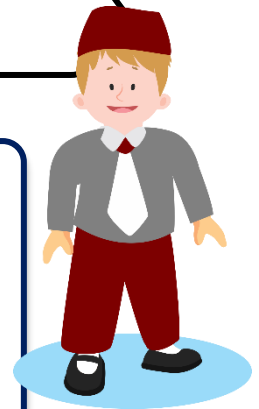
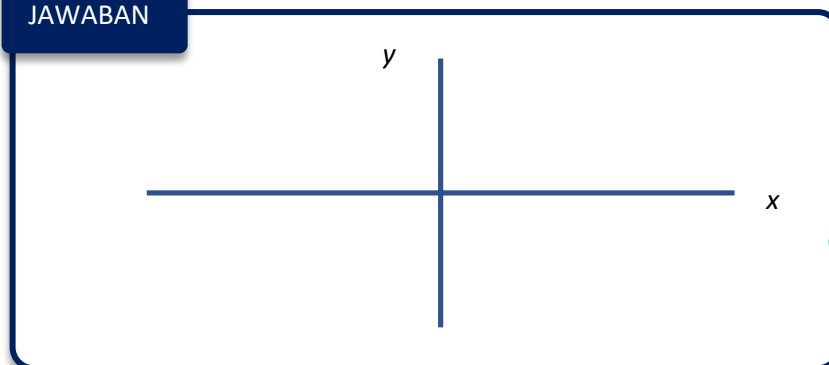
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Pada Kuadran IV

1

Jika kamu ingin mengetahui perbandingan dikuadran IV, gambarlah sebuah garis OP di daerah α dengan $(270^\circ < \alpha \leq 360^\circ)$ Titik O (0,0) dan titik P (x, -y) lalu hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P.

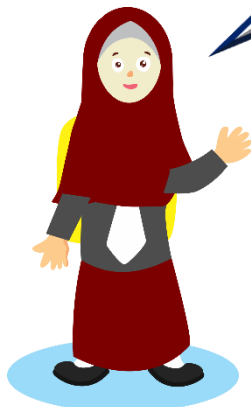
JAWABAN



2

Dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai . . . dan ordinat y bernilai . . . serta $r = OP$ selalu bernilai positif.

Bagaimana teman-teman? Mudah bukan sekarang cobalah definisikan persamaan trigonometri pada kuadran IV



KESIMPULAN

$$\sin \alpha = \frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\csc \alpha = \frac{r}{y}$$

$$\sec \alpha = \frac{r}{x}$$

$$\cot \alpha = \frac{x}{y}$$



Hai teman-teman ayo kita belajar dan bermain 😊 seru bukan ?? ikuti petunjuk permainannya dan taati aturannya yah !!! 😊

PETUNJUK DAN ATURAN PERMAIANAN

1. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok
2. Setiap kelompok dibagi berdasarkan pos yang telah ditentukan oleh guru
3. Setiap pos terdiri dari 1 siswa dan hanya diperbolehkan menjawab soal yang dikhususkan setiap pos. Misalnya siswa yang berada di pos pertama hanya menjawab soal yang pertama saja.
4. Jika soal di pos pertama selesai, siswa berlari menuju pos kedua, begitu seterusnya.
5. Namun, ketika siswa kedua yang berada di pos dua berlari ke pos tiga, siswa yang pertama tadi tetap tinggal di pos dua. Begitu seterusnya.
6. Siswa yang lain menyemangati temannya.
7. Ketika soal di pos terakhir telah terselesaikan, siswa bersorak menyebutkan nama kelompoknya sebagai tanda bahwa telah selesai.



AYO BERMAIN 2

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Materi Pokok : Trigonometri

Waktu : 40 Menit

POST 1

Dari berbagai pernyataan ini, tentukan letak kuadran sudut α .

jika

- Sec α positif dan tan α negatif
- Cos α positif dan cosec α negatif
- Sin α positif dan sec α negative



Tuliskan Jawabanmu



"Kebijaksanaan hanyalah persiapan jiwa, kapasitas, seni rahasia berpikir, merasa dan bernapas pikiran persatuan di setiap saat dalam kehidupan."

POST II

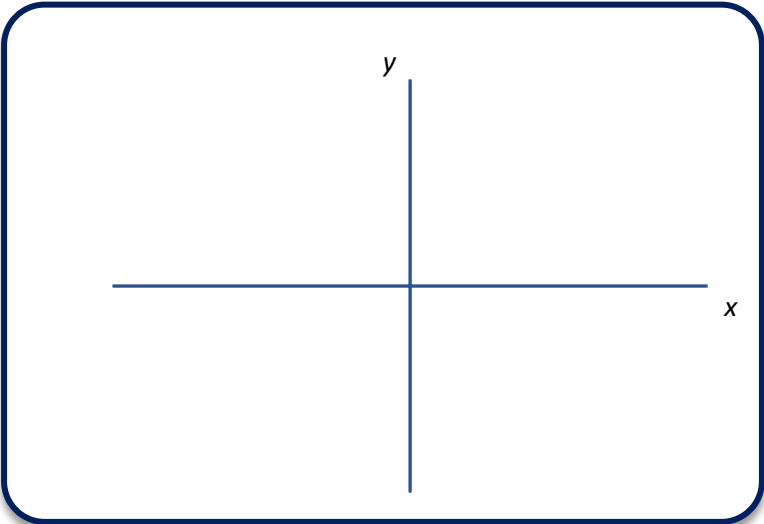
Perhatikan perbandingan berikut, manakah yang bertanda positif dan negatif, kemukakan alasanmu

- a. $\cos (45^\circ) = \dots\dots\dots$
- b. $\text{Cot} (287^\circ) = \dots\dots\dots$
- c. $\text{Cosec} (225^\circ) = \dots\dots\dots$



POST III

Buatlah sebuah benda pada titik $(-8,4)$ Tentukanlah Perbandingan trigonometri sudut $XOA = \alpha$



Tuliskan Jawabanmu

POST IV

Jika diketahui $\sin \alpha = \frac{1}{2}$. Tentukanlah $\cot \alpha$!

Tuliskan Jawabanmu

POST V

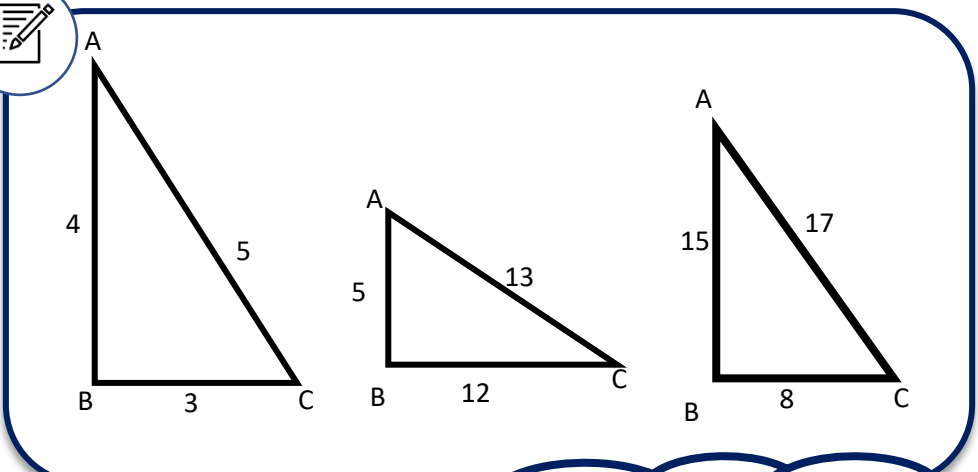
Jika diketahui $\sin \alpha = \frac{1}{2}\sqrt{3}$. Carilah nilai $\sec \alpha$!



Tuliskan Jawabanmu

Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa 1

Buatlah tiga buah segitiga siku-siku yang sebangun, beri nama segitiga tersebut dengan ABC



Bagus sekali, selanjutnya ukurlah panjang setiap sisi dengan penggaris dan tulis jawabanmu pada table 1.1



Tabel 1.1 Trigonometri

Segitiga	$\frac{\text{Panjang sisi depan A}}{\text{Sisi miring}}$	$\frac{\text{Panjang sisi samping A}}{\text{Sisi miring}}$	$\frac{\text{Panjang sisi depan A}}{\text{Panjang sisi samping A}}$
I	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$
II	$\frac{12}{13}$	$\frac{5}{13}$	$\frac{12}{5}$
III	$\frac{8}{17}$	$\frac{15}{17}$	$\frac{8}{15}$

Tabel 1.2 Trigonometri

Segitiga	$\frac{\text{Sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan } A}$	$\frac{\text{Sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping } A}$	$\frac{\text{Panjang sisi samping } A}{\text{Panjang sisi depan } A}$
I	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$
II	$\frac{13}{12}$	$\frac{13}{5}$	$\frac{5}{12}$
III	$\frac{17}{8}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{15}{8}$

Nah berdasarkan hasil pengamatan yang telah kamu selesaikan, dapat disimpulkan bahwa :



$$\sin A = \frac{\text{sisi depan } A}{\text{Sisi Miring}}$$

$$\csc A = \frac{\text{Sisi Miring}}{\text{sisi depan } A}$$

$$\cos A = \frac{\text{sisi samping } A}{\text{Sisi Miring}}$$

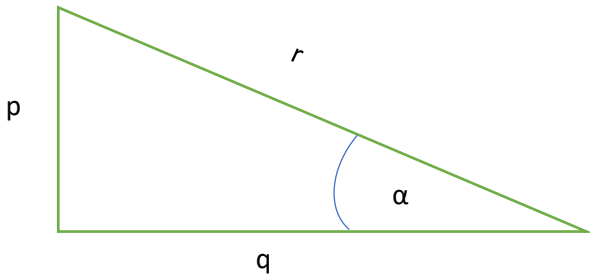
$$\sec A = \frac{\text{Sisi Miring}}{\text{Sisi samping } A}$$

$$\tan A = \frac{\text{Sisi depan } A}{\text{Sisi samping } A}$$

$$\cot A = \frac{\text{Sisi Samping } A}{\text{Sisi Depan } A}$$



Selanjutnya, coba perhatikan segitiga berikut Dan isilah titik-titik dibawah ini !



$$\sin \alpha = \frac{p}{r}$$

$$\csc \alpha = \frac{r}{p}$$

$$\cos \alpha = \frac{q}{r}$$

$$\sec \alpha = \frac{r}{q}$$

$$\tan \alpha = \frac{p}{q}$$

$$\cot \alpha = \frac{q}{p}$$

Nah teman-teman, apa yang dapat kamu simpulkan? Apa hubungan antara sin dan csc, cos dan sec, serta tan dan cot ?



JAWABAN

csc A adalah kebalikan dari sin A, maka $\csc A = \frac{1}{\sin A}$

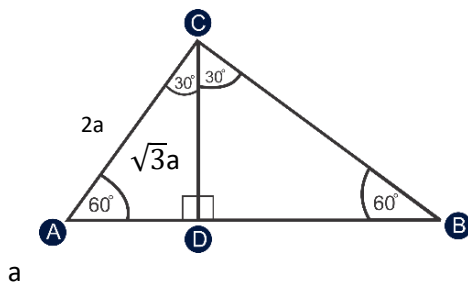
sec A adalah kebalikan dari cos A, maka $\sec A = \frac{1}{\cos A}$

cot A adalah kebalikan dari tan A, maka $\cot A = \frac{1}{\tan A}$

KUNCI JAWABAN AYO BERMAIN 1

POST I

Masih ingatkah kamu dengan perbandingan trigonometri? Cermatilah gambar-gambar di setiap post, dan isilah titik-titik berikut dengan benar yah !!

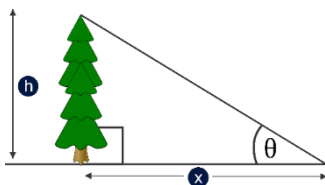


$$\sin 30^\circ = \frac{AD}{AC} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{CD}{AC} = \frac{\sqrt{3}a}{2a} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{AD}{CD} = \frac{a}{\sqrt{3}a} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

POST II



Santi berdiri sejauh 18 m dan memandang pucuk pohon cemara dengan sudut pandang 30° . tentukan tinggi pohon cemara tersebut. ($\sqrt{3} = 1,7$)

Tuliskan Jawabanmu

$$\tan 30^\circ = \frac{x}{18}$$

$$x = 6\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{x}{18}$$

$$x = 6 \times 1,7$$

$$18\sqrt{3} = 3x$$

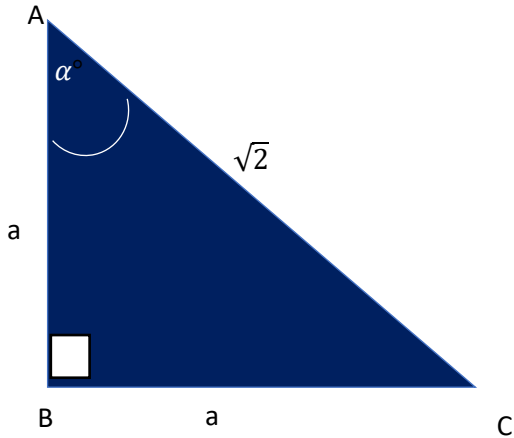
$$x = 10,2$$

$$x = \frac{18\sqrt{3}}{3}$$

Jadi, tinggi pohon tersebut adalah 10,2 m

POST III

Tentukan nilai sudut dibawah ini !



JAWABAN

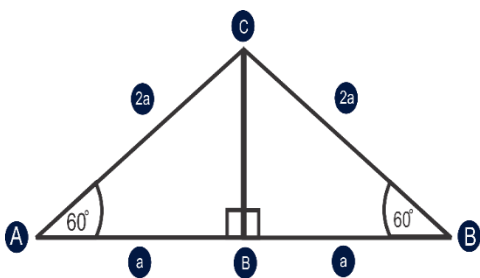
$$\sin (45^{\circ}) = \frac{BC}{AC} = \frac{a}{\sqrt{2} a} = \frac{1}{2} \sqrt{2}$$

$$\cos (45^{\circ}) = \frac{AB}{AC} = \frac{a}{\sqrt{2} a} = \frac{1}{2} \sqrt{2}$$

$$\tan (45^{\circ}) = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{a} = 1$$

POST IV

Tentukan nilai dari sudut dibawah ini yaahhh !!!!



$$\sin (60^{\circ}) = \frac{CB}{AC} = \frac{\sqrt{3} a}{2 a} = \frac{1}{2}$$

$$\cos (60^{\circ}) = \frac{AB}{AC} = \frac{a}{2 a} = \frac{1}{2}$$

$$\tan (60^{\circ}) = \frac{CB}{AB} = \frac{\sqrt{3} a}{a} = \sqrt{3}$$

POST V



Budi berdiri di sebuah rumah tua dan melihat puncak atap rumah tersebut. Jarak budi dari rumah itu adalah 10 meter. Kira-kira berapakah tinggi rumah tua tersebut ? ($\sqrt{3} = 1,7$)

JAWABAN

$$\tan 60^\circ = \frac{x}{10}$$

$$\sqrt{3} = \frac{x}{10}$$

$$10\sqrt{3} = x$$

$$10 \times 1,7 = x$$

$$17 = x$$

Jadi tinggi rumah tersebut adalah 17 m

Buatlah kesimpulan dengan mengisi tabel berikut :



KESIMPULAN

Perbandingan	30°	45°	60°
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$
cos	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$



KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA 2

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

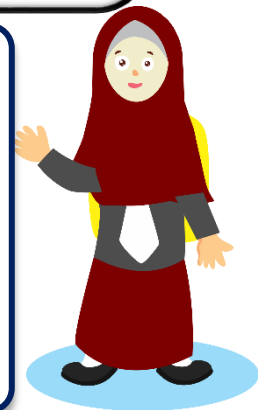
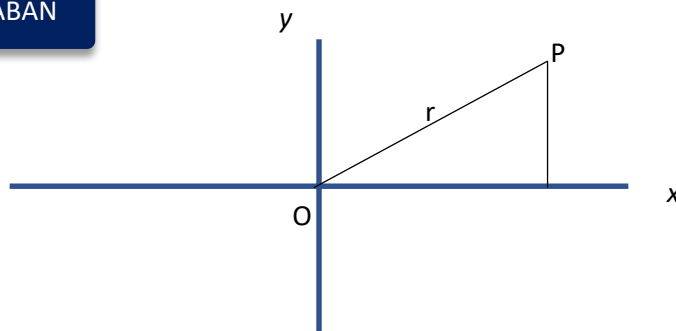
Pada Kuadran I

1

Teman-teman, untuk mencoba mengetahui perbandingan di kuadran I coba kamu gambarkan sebuah garis OP di daerah α dengan ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$).

Titik O (0,0) dan titik P sembarang titik dengan koordinat (x,y) kemudian hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P.

JAWABAN



2

Nah,dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai positif dan ordinal y bernilai positif serta $r = OP$ selalu bernilai positif.

Nah sekarang , cobalah definisikan persamaan trigonometri pada kuadran I.



KESIMPULAN

$$\sin \alpha = \frac{y}{r}$$

$$\text{Csc } \alpha = \frac{r}{y}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{r}$$

$$\text{Sec } \alpha = \frac{r}{x}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\text{Cot } \alpha = \frac{x}{y}$$

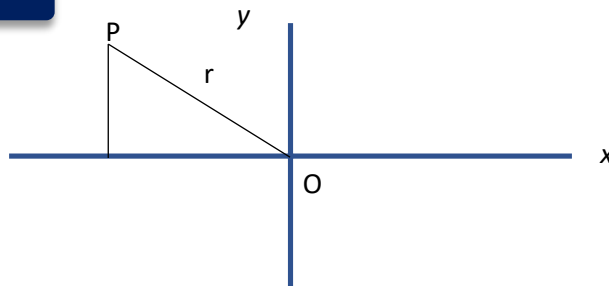
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Pada Kuadran II

1

Untuk mengetahui perbandingan di kuadran II gambarlah sebuah garis OP di daerah α dengan $(90^\circ < \alpha \leq 180^\circ)$. Titik O (0,0) dan titik P (x,y) lalu hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P

JAWABAN



2

Dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai negatif dan ordinat y bernilai positif serta $r = OP$ selalu bernilai positif

Bagaimana? Teman-teman sudah paham bukan? Sekarang cobalah untuk mendefinisikan persamaan trigonometri pada kuadran II.

KESIMPULAN

$$\sin \alpha = \frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha = -\frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha = -\frac{y}{x}$$

$$\csc \alpha = \frac{r}{y}$$

$$\sec \alpha = -\frac{r}{x}$$

$$\cot \alpha = -\frac{x}{y}$$



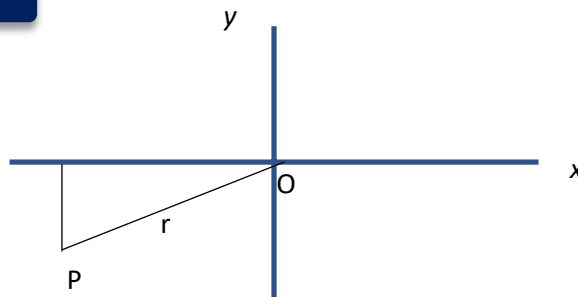
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Pada Kuadran III

1

Jika kamu ingin mengetahui perbandingan kuadran III, Gambarlah sebuah garis OP didaerah α dengan ($180^\circ < \alpha \leq 270^\circ$) Titik O (0,0) dan titik P (-x, -y) lalu hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P

JAWABAN



2

Dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai negatif dan ordinat y bernilai negative serta $r = OP$ selalu bernilai positif

Sudah paham kan ? sekarang cobalah definsikan persamaan trigonometri pada kuadran III yah ...



KESIMPULAN

$$\sin \alpha = -\frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha = -\frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\csc \alpha = -\frac{r}{y}$$

$$\sec \alpha = -\frac{r}{x}$$

$$\cot \alpha = \frac{x}{y}$$

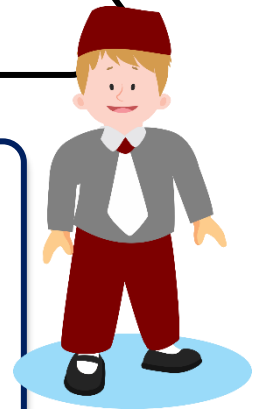
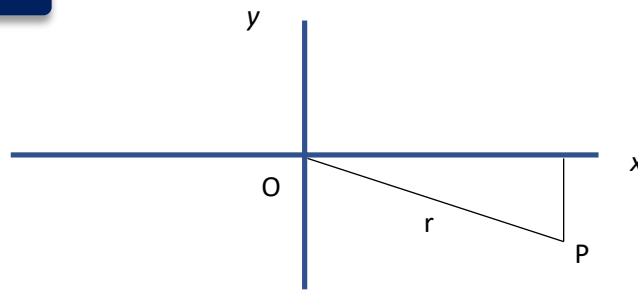
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Pada Kuadran IV

1

Jika kamu ingin mengetahui perbandingan dikuadran IV, gambarlah sebuah garis OP didaerah α dengan $(270^\circ < \alpha \leq 360^\circ)$ Titik O (0,0) dan titik P (x, -y) lalu hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P.

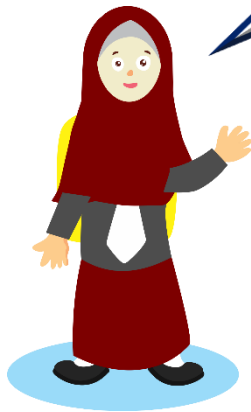
JAWABAN



2

Dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai positif dan ordinat y bernilai negatif serta $r = OP$ selalu bernilai positif.

Bagaimana teman-teman? Mudah bukan sekarang cobalah definisikan persamaan trigonometri pada kuadran IV



KESIMPULAN

$$\sin \alpha = -\frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha = -\frac{y}{x}$$

$$\csc \alpha = -\frac{r}{y}$$

$$\sec \alpha = \frac{r}{x}$$

$$\cot \alpha = -\frac{x}{y}$$



KUNCI JAWABAN AYO BERMAIN 2

POST 1

Dari berbagai pernyataan ini, tentukan letak kuadran sudut α .

jika

- d. $\sec \alpha$ positif dan $\tan \alpha$ negatif
- e. $\cos \alpha$ positif dan $\operatorname{cosec} \alpha$ negatif
- f. $\sin \alpha$ positif dan $\sec \alpha$ negative



Tuliskan Jawabanmu

- a. Kuadran IV
- b. Kuadran IV
- c. Kuadran II



"Kebijaksanaan hanyalah persiapan jiwa, kapasitas, seni rahasia berpikir, merasa dan bernapas pikiran persatuan di setiap saat dalam kehidupan."

POST II

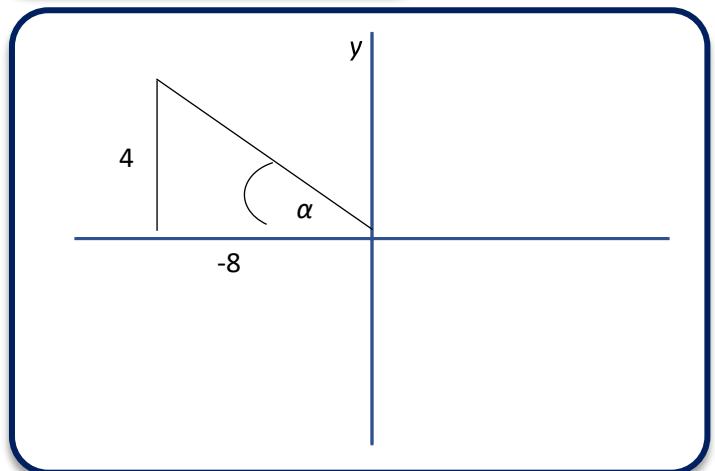
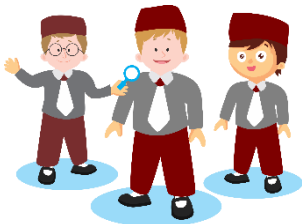
Perhatikan perbandingan berikut, manakah yang bertanda positif dan negatif, kemukakan alasanmu

- d. $\cos (45^\circ)$ = positif (kuadran I)
- e. $\text{Cot} (287^\circ)$ = negatif (Kuadran IV)
- f. $\text{Cosec} (225^\circ)$ = Negatif (kuadran III)



POST III

Buatlah sebuah benda pada titik $(-8,4)$ Tentukanlah Perbandingan trigonometri sudut $XOA = \alpha$



Tuliskan Jawabanmu

$$\sin \alpha = \frac{4}{4\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\cos \alpha = -\frac{8}{4\sqrt{5}} = -\frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\tan \alpha = -\frac{4}{8} = -\frac{1}{2}$$



POST IV

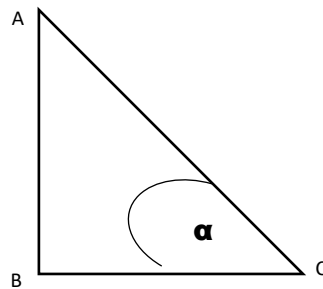
Jika diketahui $\sin \alpha = \frac{1}{2}$. Tentukanlah $\cot \alpha$!

Tuliskan Jawabanmu

$$\cot \alpha = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi depan}}$$

$$\cot \alpha = \frac{\sqrt{3}}{1}$$

$$\cot \alpha = \sqrt{3}$$



POST V

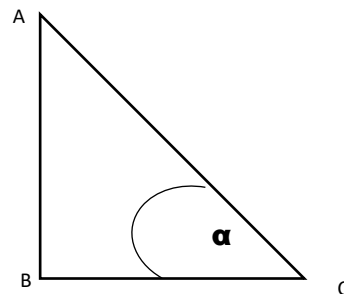
Jika diketahui $\sin \alpha = \frac{1}{2}\sqrt{3}$. Carilah nilai $\sec \alpha$!

Tuliskan Jawabanmu

$$\sec \alpha = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi samping}}$$

$$\sec \alpha = \frac{2}{1}$$

$$\sec \alpha = 2$$



Lampiran B4. Kualitas Pembelajaran

**LEMBAR OBSERVASI KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN DI
SMA MUHAMMADIYAH 4 SURABAYA**

Sekolah : SMA Muhammadiyah 4 Surabaya

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Indah Lestari

Nama Guru :

Jabatan :

A. Petunjuk

1. Dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menelaah dan menilai kelayakan komponen yang ada pada perangkat pembelajaran di sekolah sesuai dengan indikator yang telah ditentukan pada instrument ini.
2. Dimohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek ($\sqrt{\quad}$) pada kolom skor yang terdapat pada sub aspek penilaian.
3. Setelah memberikan penilaian anda diminta untuk memberikan keputusan terhadap perangkat pembelajaran di sekolah. Anda dapat memilih salah satu dari 3 macam keputusan berikut ini.
 - a. Mengadopsi jika perangkat pembelajaran di sekolah sudah memenuhi tujuan yang di inginkan peneliti.
 - b. Mengadaptasi jika perangkat pembelajaran di sekolah dapat dimodifikasi untuk memenuhi tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti.
 - c. Menolak jika perangkat pembelajaran di sekolah tidak memenuhi syarat-syarat tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti.
4. Dimohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau masukan bebas dan dapat ditulis langsung pada tempat yang telah disediakan.
5. Terima kasih atas bantuan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang ada di sekolah.

B. Penilaian

1. Perangkat pembelajaran yang digunakan adalah sebagai berikut.
_____ RPP
_____ LKS
2. Perangkat pembelajaran disertai dengan daftar tujuan pembelajaran.
() Ya () Tidak
3. Tujuan pembelajaran menggunakan bahasa Indonesia yang baku
() Ya () Tidak

4. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan melalui kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.
 Ya Tidak
5. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan *posttest* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
 Ya Tidak
6. Materi yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut.

1	2	3	4

Keterangan :

1. Sangat ketinggalan jaman.
2. Cukup ketinggalan jaman.
3. Cukup terbaru.
4. Sangat terbaru

7. Contoh-contoh yang digunakan di dalam materi pembelajaran adalah sebagai berikut.

1	2	3	4

Keterangan :

1. Sangat ketinggalan jaman.
2. Cukup ketinggalan jaman.
3. Cukup terbaru.
4. Sangat terbaru.

Berdasarkan penilaian dan telaah yang anda lakukan maka anda mengambil keputusan untuk:

Adopsi Adaptasi Tolak

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Surabaya,.....2019
 Pengamat

(.....)

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)

Sekolah : SMA Muhammadiyah 4 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Materi : Trigonometri
Peneliti : Indah Lestari
Nama Guru :
Jabatan :

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur tingkat keterlaksanaan pembelajaran Kooperatif tipe TGT pada mata pelajaran matematika wajib materi trigonometri yang dilaksanakan peneliti di dalam kelas.

Sehubungan dengan hal ini, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti di dalam kelas sesuai dengan indikator yang telah ditentukan oleh instrumen.

B. Petunjuk

1. Dimohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (\checkmark) pada kolom skor yang terdapat pada sub aspek penilaian.
2. Makna point penilaian adalah 1 (tidak terlaksana), 2 (terlaksana dengan kurang jelas), 3 (terlaksana dengan jelas), dan 4 (terlaksana dengan sangat jelas)
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau masukan bebas dan dapat ditulis langsung pada tempat yang disediakan.
4. Terima kasih atas bantuan Bapak/Ibu memberikan pemberikan Kooperatif tipe TGT

C. Penilaian

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan					
1	Guru membuka pelajaran dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa				

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
2	Guru memotivasi dan mengingatkan kembali materi yang telah disampaikan sebelumnya.				
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai				
4	Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep trigonometri dan memberikan gambaran tentang aplikasi nilai sehari-hari				
Kegiatan inti					
Fase I					
Mempresentasikan Informasi					
5	Guru menyampaikan materi secara singkat sebagai pendahuluan terkait dengan materi trigonometri.				
6	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa sebagai stimulus				
Fase II					
Mengorganisir siswa ke dalam kelompok belajar					
7	Guru mengorganisir siswa ke dalam kelompok heterogen yang terdiri 4-5 kelompok.				
Fase III					
Membantu kelompok bekerja dan belajar					
8	Siswa diberi Lembar Kerja Siswa (LKS)				
9	Guru memberikan penjelasan cara mengerjakan LKS				
Fase IV					
Evaluasi					
10	Guru mengorganisir siswa untuk bermain estafet di luar kelas				
11	Guru memberikan petunjuk dan aturan permainan				
12	Siswa berpartisipasi dalam permainan estafet trigonometri				
Fase V					
Memberikan Penghargaan					
13	Guru mengumumkan dan memberikan apresiasi kepada kelompok terbaik dalam permainan.				
Kegiatan penutup					
14	Guru memberikan penghargaan dan apresiasi kepada siswa				

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
15	Guru menyimpulkan hasil pembelajaran				
16	Guru memberikan umpan balik kepada siswa dengan cara bertanya tentang kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan				
17	Guru mengucapkan salam penutup				

D. Komentar dan Saran

Komentar

.....

Saran

.....

Surabaya,2019
 Pengamat

(.....)

LEMBAR PENGAMATAN KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 4 Surabaya
 Nama Guru :
 Kelas/Semester : X/Genap
 Hari/Tanggal :
 Materi Pokok : Trigonometri Waktu :

Petunjuk :

Berikut ini daftar kegiatan pengelola pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) yang dilakukan di dalam dan luar kelas. Berikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai berdasarkan penilaian berikut.

- 1 = Tidak Dilakukan 3 = Baik
 2 = Kurang Baik 4 = Sangat Baik

No	Aspek	Penilaian			
		1	2	3	4
Pendahuluan					
1	Mengawali pembelajaran				
2	Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa				
3	Memberikan motivasi kepada siswa.				
4	Memberikan gambaran tentang pentingnya memahami trigonometri				
5	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai				
Kegiatan Inti					
6	Menyampaikan materi secara singkat dan jelas				
7	Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok yang heterogen.				
8	Memberikan tugas berupa LKS kepada setiap kelompok.				
9	Mengarahkan dan membimbing siswa dalam menyelesaikan LKS				
10	Mendorong dan memandu siswa untuk berkompetisi dalam pembelajaran TGT				
11	Mendorong dan membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil tournament				
Penutup					

No	Aspek	Penilaian			
		1	2	3	4
12	Memberikan penghargaan dan apresiasi kepada kelompok				
13	Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari				
14	Mengakhiri pembelajaran				
Pengelolaan Waktu					
Suasana Kelas					
15	Berpusat pada siswa				
16	Antusias guru dalam mengajar				
17	Antusias siswa dalam pembelajaran				

Surabaya,2019
Pengamat

(.....)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT (*Teams Games Tournament*)

Sekolah : SMA Muhammadiyah 4 Surabaya
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Trigonometri

Pertemuan ke- :
Hari/Tanggal :
Waktu :

Petunjuk Pengisian :

Amatilah aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut.

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan berada ditempat yang memungkinkan dapat melihat aktivitas siswa yang diamati.
2. Aktivitas siswa yang dominan akan diamati oleh pengamat setiap 5 menit (4 menit mengamati, 1 menit menulis).
3. Pengamatan ditujukan pada kelompok siswa yang ditentukan sebelumnya.
4. Kode-kode kategori yang berupa angka dituliskan secara berurutan sesuai dengan perjanjian pada baris dan kolom yang telah disediakan.
5. Pengamatan dilakukan secara bersamaan sejak dimulai kegiatan pembelajaran.

Kategori Pengamatan :

Aktivitas siswa

1. Mendengarkan dan mengamati guru saat menjelaskan.
2. Melakukan tanya jawab dengan guru.
3. Membaca Lembar Kerja Siswa (LKS).
4. Berdiskusi dengan kelompok dalam mengerjakan LKS .
5. Berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran kooperatif tipe TGT .
6. Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (tidak memperhatikan penjelasan guru, tidur, mengganggu teman, keluar masuk ruangan tanpa izin, ramai dikelas, dan lain-lain).

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok																			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok																			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			

Surabaya,2019
 Pengamat

(.....)

EVALUASI HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Materi Pokok : Trigonometri
Hari/Tanggal :
Waktu : 85 Menit
Nama :
Kelas :

Kerjakanlah soal berikut dengan benar dan teliti !

- (1) Sebuah segitiga siku-siku ABC memiliki sudut 30° di C dengan Panjang $AB = 2$ dan Panjang $AC = 4$. Gambarkan segitiga ABC tersebut dan tentukan perbandingan \sin , \cos , dan \tan nya !
- (2) Sinta memiliki tinggi 150 cm dan sedang berdiri melihat sebuah pohon hingga terbentuk sudut 60° . Ia berdiri 10 meter dari pohon tersebut. Buatlah sketsa yang menggambarkan situasi di atas dan tentukan tinggi pohon tersebut ! ($\sqrt{3} = 1,7$).
- (3) Jika suatu sudut berada di $180^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$. Berada dikuadran berapakah sudut tersebut ?? sketsakanlah sudut tersebut di dalam sumbu kertasius!
- (4) Jika α berada dikuadran III dan $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ tentukan $\sin \alpha + \sec \alpha$!
- (5) Sudut α dan β merupakan sudut lancip. $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ dan $\sin \beta = \frac{24}{25}$. Gambarkan sketsa diatas dan tentukan nilai dari $\csc \alpha + 2\sec \beta - 4\tan \alpha$!



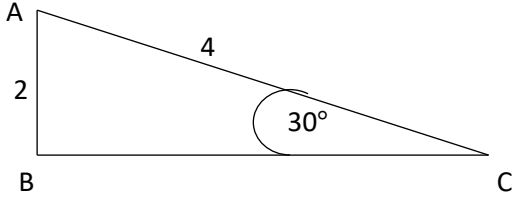
Lampiran B9. Pedoman Kunci Jawaban Hasil Belajar Siswa

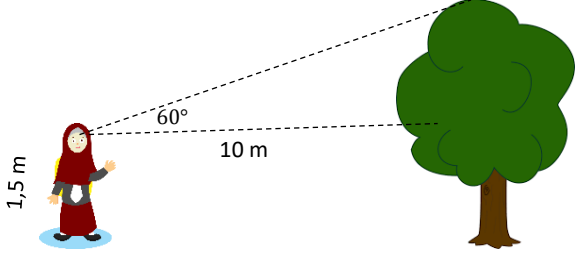
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN

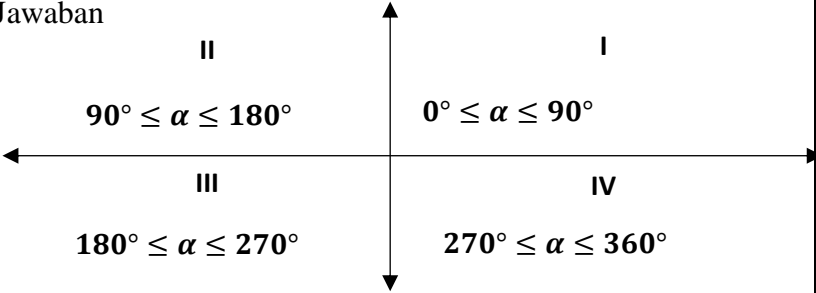
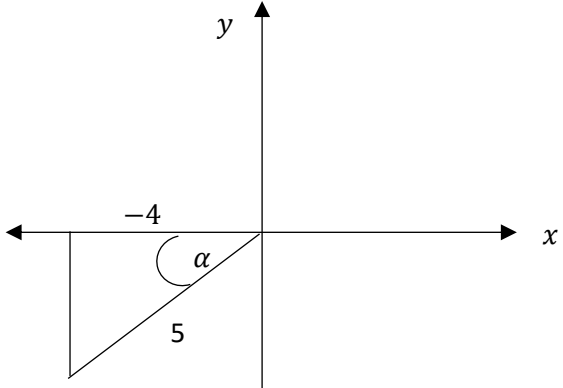
PENILAIAN HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Materi : Trigonometri

Kelas/Semester : X/Genap
Waktu : 60 Menit

No	Soal	Jawaban	Skor
1	Sebuah segitiga siku-siku ABC memiliki sudut 30° di C dengan Panjang AB = 2 dan Panjang AC = 4. Gambarkan segitiga ABC tersebut dan tentukan perbandingan <i>sin</i> , <i>cos</i> , dan <i>tan</i> nya !	<ul style="list-style-type: none"> Gambar segitiga ABC 	5
		$BC = \sqrt{AC^2 - AB^2}$	3
		$BC = \sqrt{4^2 - 2^2}$	2
		$BC = \sqrt{12}$	1
		$BC = 2\sqrt{3}$	1
		<ul style="list-style-type: none"> $\sin 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$ 	3
		$\sin 30^\circ = \frac{2}{4}$	1
		$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$	1
		<ul style="list-style-type: none"> $\cos 30^\circ = \frac{\text{samping}}{\text{miring}}$ 	3

No	Soal	Jawaban	Skor
		$\cos 30^\circ = \frac{2\sqrt{3}}{4}$	1
		$\cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
		• $\tan 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$	3
		$\tan 30^\circ = \frac{2}{2\sqrt{3}}$	2
		$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$	1
		$\tan 30^\circ = \frac{1}{3}\sqrt{3}$	1
2	Sinta memiliki tinggi 150 cm dan sedang berdiri melihat sebuah pohon hingga terbentuk sudut 60° . Ia berdiri 10 meter dari pohon tersebut. Buatlah sketsa yang menggambarkan situasi di atas dan tentukan tinggi pohon tersebut. ($\sqrt{3} = 1,7$)	<p>Jawaban</p> <p>(1) Sketsa permasalahan</p>  <p>(1) $\tan 60^\circ = \frac{x}{10}$</p> <p>$\sqrt{3} = \frac{x}{10}$</p> <p>$10\sqrt{3} = x$</p> <p>(2) Tinggi pohon + tinggi sinta = $10\sqrt{3} m + 1,5 m$</p> <p>$= 10 (1,7) m + 1,5 m$</p> <p>$= 17 m + 1,5 m$</p>	5
			3
			2
			1
			3
			2
			1

No	Soal	Jawaban	Skor
		$= 18,5 m$	1
3	<p>Jika suatu sudut berada di $180^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$. Berada dikuadran berapakah sudut tersebut ?? sketsakanlah sudut tersebut di dalam sumbu kertasius!</p>	<p>Jawaban</p> 	5
4	<p>Jika α berada dikuadran III dan $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ tentukan $\sin \alpha + \sec \alpha$!</p>	<p>Jawaban (1) Sketsa permasalahan</p> 	5

No	Soal	Jawaban	Skor
		$b = \sqrt{c^2 - a^2}$	3
		$b = \sqrt{5^2 - 4^2}$	2
		$b = \sqrt{9}$	1
		$b = -3$ (karena berada di kuadran III)	1
		<ul style="list-style-type: none"> $\sin \alpha + \sec \alpha = \frac{\text{sisi depan } \alpha}{\text{sisi miring}} + \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi samping } \alpha}$ 	3
		$= -\frac{3}{5} + \left(-\frac{5}{4}\right)$	2
		$= -\frac{3}{5} - \frac{5}{4}$	1
		$= \frac{-12-25}{20}$	1
		$= \frac{-37}{20}$	1
5	<p>Sudut α dan β merupakan sudut lancip. $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ dan $\sin \beta = \frac{24}{25}$. Gambarkan sketsa diatas dan tentukan nilai dari $\csc \alpha + 2\sec \beta - 4\tan \alpha$!</p>	<p>Jawaban : sketsa</p> <p>The image shows two right-angled triangles. Triangle ABC has vertices A, B, and C. Side AB is horizontal, BC is vertical, and AC is the hypotenuse. The length of AC is 5 and BC is 4. Angle alpha is marked at vertex A. Triangle PQR has vertices P, Q, and R. Side PQ is horizontal, PR is vertical, and RQ is the hypotenuse. The length of RQ is 25 and PQ is 24. Angle beta is marked at vertex R.</p>	5
		$c = \sqrt{c^2 - b^2}$	3
		$c = \sqrt{5^2 - 4^2}$	2
		$c = \sqrt{9}$	1

No	Soal	Jawaban	Skor
		$c = 3$	1
		$r = \sqrt{c^2 - b^2}$	3
		$r = \sqrt{25^2 - 24^2}$	2
		$r = \sqrt{49}$	1
		$r = 7$	1
		$= \csc \alpha + 2 \sec \beta - 4 \tan \alpha$	1
		$= \frac{\text{sisi miring } \Delta ABC}{\text{sisi depan } \alpha} + 2 \frac{\text{sisi miring } \Delta PQR}{\text{sisi samping } \beta} - 4 \frac{\text{sisi depan } \Delta ABC}{\text{sisi samping } \beta}$	3
		$= \frac{5}{4} + 2 \left(\frac{25}{7} \right) - 4 \left(\frac{4}{3} \right)$	2
		$= \frac{5}{4} + \frac{50}{7} - \frac{16}{3}$	1
		$= \frac{105+600-448}{84}$	1
		$= \frac{257}{84}$	1
Total			100

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT (*Teams Games
Tournament*)**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

A. Tujuan

Angket respon siswa merupakan instrument untuk mengukur seberapa tinggi tingkat tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*).

B. Petunjuk

1. Berikut ini disajikan beberapa pernyataan mengenai respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT
2. Anda diharapkan memberi pernyataan dengan memilih pilihan berikut.
 - Sangat Setuju (SS)
 - Setuju (S)
 - Tidak Setuju (TS)
 - Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bacalah setiap pernyataan dengan cermat, kemudian pilihlah salah satu jawaban dengan cara memberi tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan perasaan, keinginan, dan keadaan kalian yang sebenarnya dan sejujur-jujurnya.
4. Jangan ada satu nomor pun yang terlewatkan, karena tidak ada jawaban yang salah.

5. Terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.

C. Pernyataan

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		STS	TS	S	SS
Tanggapan siswa dalam mengikuti pembelajaran Kooperatif tipe TGT (<i>Teams Games Tournament</i>)					
1	Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TGT membuat saya senang dan tertarik terhadap mata pelajaran trigonometri				
2	Pembelajaran menggunakan kooperatif tipe TGT membuat saya mudah memahami mata pelajaran trigonometri				
3	Pembelajaran kooperatif tipe TGT membuat saya aktif dalam bekerja kelompok				
4	Pembelajaran menggunakan kooperatif tipe TGT membuat saya memiliki kemampuan bekerjasama dengan baik				
5	LKS ini dapat mendorong saya untuk berfikir kritis dalam menemukan perbandingan trigonometri				

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		STS	TS	S	SS
6	LKS ini dapat mendorong saya untuk berfikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan trigonometri.				

D. Komentar dan Saran

Komentar

.....

Saran

.....

Surabaya,2019

Siswa

(.....)

LAMPIRAN C
(LEMBAR VALIDASI)

- C1. Kualitas Pembelajaran
- C2. Keterlaksanaan Pembelajaran
- C3. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)
- C4. LKS (Lembar Kerja Siswa)
- C5. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran
- C6. Aktivitas Siswa
- C7. Hasil Belajar
- C8. Respon Siswa

Lampiran C1. Lembar Validasi Kualitas Pembelajaran

**LEMBAR VALIDASI
KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN**

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pembelajaran Koooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Muhammadiyah 4 Surabaya

Peneliti : Indah Lestari

Validator : Achmad Hidayatullah M.Pd

Tanggal Validasi : 9 April 2019

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
2. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

1 = Tidak Valid	3 = Valid
2 = Kurang Baik	4 = Sangat Valid
3. Komentar dan saran mohon diberikan jika menurut Bapak/Ibu pengembangan instrumen ini kurang baik dan tidak baik.

B. Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Format	a. Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah dibaca b. Format penulisan isi saling terkait				√
2	Bahasa	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			√	
3	Isi	a. Konsistensi dan keterkaitan yang logis antara pernyataan pada lembar observasi dan aspek yang ingin diungkap. b. Kejelasan petunjuk dan arahan			√	

C. Simpulan Validator

Berikan lah tanda cek (√) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

- a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.

<input type="checkbox"/> Kurang Baik
<input type="checkbox"/> Cukup Baik
<input checked="" type="checkbox"/> Baik
<input type="checkbox"/> Baik Sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.

- Sangat tidak layak digunakan
- Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- Layak digunakan dengan revisi sedikit
- Layak digunakan tanpa revisi

D. Komentar dan Saran

.....
.....
.....

Surabaya, 4 April2019
Validator



(.....
Achmad Hidayatullah.....)

LEMBAR VALIDASI
KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pembelajaran Koooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Muhammadiyah 4 Surabaya

Peneliti : Indah Lestari

Validator : Nurul Fajriani L., S.Pd

Tanggal Validasi : 11 April 2019

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
2. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

1 = Tidak Valid	3 = Valid
2 = Kurang Baik	4 = Sangat Valid
3. Komentar dan saran mohon diberikan jika menurut Bapak/Ibu pengembangan instrumen ini kurang baik dan tidak baik.

B. Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Format	a. Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah dibaca b. Format penulisan isi saling terkait			√	
2	Bahasa	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)				√
3	Isi	a. Konsistensi dan keterkaitan yang logis antara pernyataan pada lembar observasi dan aspek yang ingin diungkap. b. Kejelasan petunjuk dan arahan				√

C. Simpulan Validator

Berikan lah tanda cek (√) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

- a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.
- Kurang Baik
 - Cukup Baik
 - Baik
 - Baik Sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.

- Sangat tidak layak digunakan
- Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- Layak digunakan dengan revisi sedikit
- Layak digunakan tanpa revisi

D. Komentar dan Saran

Komentar

.....
Baik dan sistematis
.....

Saran

.....
.....
.....
.....

Surabaya, 11 April2019

Validator



(Nunul Fajriani L., S.Pd.)

Lampiran C2. Lembar Validasi Keterlaksanaan Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif tipe TGT (Teams Games Tournament) pada materi trigonometri kelas x sma Muhammadiyah 4 surabaya
 Peneliti : Indah Lestari
 Validator : Achmad Hidayatullah M.pd
 Tanggal Validator : 4 April 2019

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu dengan menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
2. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

1 = Tidak Valid	3 = Valid
2 = Kurang Valid	4 = Sangat Valid
3. Komentar dan saran mohon diberikan jika menurut Bapak/Ibu pengembangan instrument ini kurang baik dan tidak baik.

B. Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Format	a. Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah dibaca. b. Format penulisan isi saling terkait			√	
2	Bahasa	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada kaidah baha Indonesia yang baku			√	
3	Isi	a. Kesesuaian aspek yang ingin dinilai dengan lembar observasi b. Konsistensi dan keterkaitan yang logis antara pernyataan pada lembar observasi dan aspek yang ingin diungkap. c. Kejelasan petunjuk dan arahan.			√	

C. Kesimpulan Validator

Berikan tanda cek (√) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

- a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.
- Kurang Baik
 - Cukup Baik
 - Baik
 - Baik Sekali
- b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.
- Sangat tidak layak digunakan
 - Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
 - Layak digunakan dengan sedikit revisi
 - Layak digunakan tanpa revisi

D. Komentar dan Saran

~~ada~~ Formatnya sebaiknya seperti dari format -
is - bahasa.

Surabaya, 4 April2019
Validator


Achmad Hidayatullah

LEMBAR VALIDASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif tipe TGT (Teams Games Tournament) pada materi trigonometri kelas x sma Muhammadiyah 4 surabaya
 Peneliti : Indah Lestari
 Validator : Nurul Faqriani L. S.Pd
 Tanggal Validator : 11 April 2019

A. Petunjuk Pengisian

- Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu dengan menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:
 1 = Tidak Valid 3 = Valid
 2 = Kurang Valid 4 = Sangat Valid
- Komentar dan saran mohon diberikan jika menurut Bapak/Ibu pengembangan instrument ini kurang baik dan tidak baik.

B. Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Format	a. Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah dibaca. b. Format penulisan isi saling terkait			✓	
2	Bahasa	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada kaidah baha Indonesia yang baku			✓	
3	Isi	a. Kesesuaian aspek yang ingin dinilai dengan lembar observasi b. Konsistensi dan keterkaitan yang logis antara pernyataan pada lembar observasi dan aspek yang ingin diungkap. c. Kejelasan petunjuk dan arahan.			✓	

C. Kesimpulan Validator

Berikan tanda cek (√) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- Kurang Baik
- Cukup Baik
- Baik
- Baik Sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- Sangat tidak layak digunakan
- Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- Layak digunakan dengan sedikit revisi
- Layak digunakan tanpa revisi

D. Komentar dan Saran

Komentar

.....
.....
.....

Saran

Aspek yang dinilai lebih baik jika dapat diringkas sehingga mempermudah Observer.

Surabaya, 11 April 2019

Validator



(C. Nurul Fajriani L., S.Pd.)

Lampiran C3. Lembar Validasi RPP

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA 4 Muhammadiyah 4 Surabaya

Peneliti : Indah Lestari

Validator : Achmad Hidayatullah M.pd

Tanggal Validasi : 4 April 2019

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 : Tidak Sesuai | 3 : Sesuai |
| 2 : Kurang Sesuai | 4 : Sangat Sesuai |

2. Komentar dan saran mohon diberikan

B. Penilaian

No	Komponen	Skala Penelitian			
		1	2	3	4
Identitas RPP					
1	Satuan Pendidikan tercantum dengan jelas				✓
2	Tingkatan kelas tercantum dengan jelas				✓
3	Tingkat semester tercantum dengan jelas				✓
4	Mata pelajaran tercantum dengan jelas				✓
5	Materi pokok tercantum dengan jelas				✓
6	Alokasi waktu tercantum dengan jelas				✓
7	Kompetensi inti tercantum dengan jelas				✓
8	Kompetensi dasar tercantum dengan jelas				✓
9	Indikator dan tujuan pembelajaran tercantum dengan jelas				✓
Alokasi Waktu					
10	Alokasi waktu cukup dan efektif				✓
11	Waktu yang diberikan sesuai dengan materi yang akan dipelajari siswa (efisien)				✓
Rumusan Indikator Pencapaian Materi dan Tujuan Pembelajaran					
12	Rumusan indikator pencapaian materi sesuai dengan Kompetensi inti dan Kompetensi Dasar				✓
13	Indikator mampu mewakili kompetensi yang diharapkan.				✓
14	Rumusan tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator yang akan dicapai				✓

15	Penggunaan kata kerja operasional dapat diukur dan diamati			✓	
Materi Pembelajaran					
16	Materi pokok tercantum dengan jelas			✓	
Model Pembelajaran					
17	Model pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai			✓	
18	Model Pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran			✓	
Sumber Pembelajaran					
19	Sumber belajar pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
Kegiatan Pembelajaran					
20	Kegiatan pembelajaran dapat mengembangkan keterlibatan siswa dalam kegiatan TGT (<i>Teams Games Tournament</i>)			✓	
21	Kegiatan pembelajaran dapat mendorong siswa untuk berdiskusi secara kelompok (<i>Cooperative Learning</i>)			✓	
Bahasa					
22	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada Kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
Format					
23	Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah di baca			✓	
24	Format penulisan isi saling terkait			✓	

C. Komentar dan Saran

.....


D. Kesimpulan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dinyatakan:

(a)	Layak untuk digunakan
b	Layak untuk digunakan setelah direvisi sesuai saran
c	Belum layak untuk digunakan

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Surabaya, 1 April2019
 Validator


 (A. Kadirahulla)

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA 4 Muhammadiyah 4 Surabaya

Peneliti : Indah Lestari

Validator : Nurul Fajriani L.S.pd

Tanggal Validasi : 11 April 2019

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

1 : Tidak Sesuai 3 : Sesuai
2 : Kurang Sesuai 4 : Sangat Sesuai

2. Komentar dan saran mohon diberikan

B. Penilaian

No	Komponen	Skala Penelitian			
		1	2	3	4
Identitas RPP					
1	Satuan Pendidikan tercantum dengan jelas				√
2	Tingkatan kelas tercantum dengan jelas				√
3	Tingkatan semester tercantum dengan jelas				√
4	Mata pelajaran tercantum dengan jelas				√
5	Materi pokok tercantum dengan jelas				√
6	Alokasi waktu tercantum dengan jelas				√
7	Kompetensi inti tercantum dengan jelas				√
8	Kompetensi dasar tercantum dengan jelas				√
9	Indikator dan tujuan pembelajaran tercantum dengan jelas				√
Alokasi Waktu					
10	Alokasi waktu cukup dan efektif			√	
11	Waktu yang diberikan sesuai dengan materi yang akan dipelajari siswa (efisien)			√	
Rumusan Indikator Pencapaian Materi dan Tujuan Pembelajaran					
12	Rumusan indikator pencapaian materi sesuai dengan Kompetensi inti dan Kompetensi Dasar			√	
13	Indikator mampu mewakili kompetensi yang diharapkan.			√	
14	Rumusan tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator yang akan dicapai			√	

15	Penggunaan kata kerja operasional dapat diukur dan diamati			✓	
Materi Pembelajaran					
16	Materi pokok tercantum dengan jelas			✓	
Model Pembelajaran					
17	Model pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai			✓	
18	Model Pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran			✓	
Sumber Pembelajaran					
19	Sumber belajar pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
Kegiatan Pembelajaran					
20	Kegiatan pembelajaran dapat mengembangkan keterlibatan siswa dalam kegiatan TGT (<i>Teams Games Tournament</i>)				✓
21	Kegiatan pembelajaran dapat mendorong siswa untuk berdiskusi secara kelompok (<i>Cooperative Learning</i>)			✓	
Bahasa					
22	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada Kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
Format					
23	Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah di baca			✓	
24	Format penulisan isi saling terkait			✓	

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dinyatakan:

a	Layak untuk digunakan
b	Layak untuk digunakan setelah direvisi sesuai saran
c	Belum layak untuk digunakan

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Surabaya, 11 April 2019

Validator

(Nurul Fajriani L.S.Pd.)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-2)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA 4 Muhammadiyah 4 Surabaya

Peneliti : Indah Lestari

Validator : Achmad Hidayatullah M.Pd

Tanggal Validasi : 4 April 2019

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

1 : Tidak Sesuai 3 : Sesuai
2 : Kurang Sesuai 4 : Sangat Sesuai

2. Komentar dan saran mohon diberikan

B. Penilaian

No	Komponen	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Identitas RPP					
1	Satuan Pendidikan tercantum dengan jelas				✓
2	Tingkatan kelas tercantum dengan jelas				✓
3	Tingkatan semester tercantum dengan jelas				✓
4	Mata pelajaran tercantum dengan jelas				✓
5	Materi pokok tercantum dengan jelas				✓
6	Alokasi waktu tercantum dengan jelas				✓
7	Kompetensi inti tercantum dengan jelas				✓
8	Kompetensi dasar tercantum dengan jelas				✓
9	Indikator dan tujuan pembelajaran tercantum dengan jelas				✓
Alokasi Waktu					
10	Alokasi waktu cukup dan efektif			✓	
11	Waktu yang diberikan sesuai dengan materi yang akan dipelajari siswa (efisien)			✓	
Rumusan Indikator Pencapaian Materi dan Tujuan Pembelajaran					
12	Rumusan indikator pencapaian materi sesuai dengan Kompetensi inti dan Kompetensi Dasar				✓
13	Indikator mampu mewakili kompetensi yang diharapkan.				✓
14	Rumusan tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator yang akan dicapai				✓

15	Penggunaan kata kerja operasional dapat diukur dan diamati			✓	
Materi Pembelajaran					
16	Materi pokok tercantum dengan jelas			✓	
Model Pembelajaran					
17	Model pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai			✓	
18	Model Pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran			✓	
Sumber Pembelajaran					
19	Sumber belajar pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
Kegiatan Pembelajaran					
20	Kegiatan pembelajaran dapat mengembangkan keterlibatan siswa dalam kegiatan TGT (<i>Teams Games Tournament</i>)			✓	
21	Kegiatan pembelajaran dapat mendorong siswa untuk berdiskusi secara kelompok (<i>Cooperative Learning</i>)			✓	
Bahasa					
22	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada Kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
Format					
23	Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah di baca				✓
24	Format penulisan isi saling terkait				✓

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

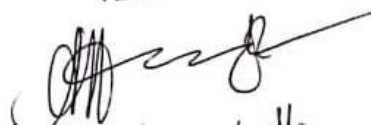
D. Kesimpulan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dinyatakan:

a	Layak untuk digunakan
b	Layak untuk digunakan setelah direvisi sesuai saran
c	Belum layak untuk digunakan

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Surabaya, 4 April 2019
Validator


A. Yuliana Fatmala

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-2)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA 4 Muhammadiyah 4 Surabaya

Peneliti : Indah Lestari

Validator : Nurul Fajriani L. S.pd

Tanggal Validasi : 11 April 2019

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 : Tidak Sesuai | 3 : Sesuai |
| 2 : Kurang Sesuai | 4 : Sangat Sesuai |

2. Komentar dan saran mohon diberikan

B. Penilaian

No	Komponen	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Identitas RPP					
1	Satuan Pendidikan tercantum dengan jelas				✓
2	Tingkatan kelas tercantum dengan jelas				✓
3	Tingkat semester tercantum dengan jelas				✓
4	Mata pelajaran tercantum dengan jelas				✓
5	Materi pokok tercantum dengan jelas				✓
6	Alokasi waktu tercantum dengan jelas				✓
7	Kompetensi inti tercantum dengan jelas				✓
8	Kompetensi dasar tercantum dengan jelas				✓
9	Indikator dan tujuan pembelajaran tercantum dengan jelas				✓
Alokasi Waktu					
10	Alokasi waktu cukup dan efektif			✓	
11	Waktu yang diberikan sesuai dengan materi yang akan dipelajari siswa (efisien)			✓	
Rumusan Indikator Pencapaian Materi dan Tujuan Pembelajaran					
12	Rumusan indikator pencapaian materi sesuai dengan Kompetensi inti dan Kompetensi Dasar			✓	
13	Indikator mampu mewakili kompetensi yang diharapkan.			✓	
14	Rumusan tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator yang akan dicapai			✓	

15	Penggunaan kata kerja operasional dapat diukur dan diamati				✓	
Materi Pembelajaran						
16	Materi pokok tercantum dengan jelas					✓
Model Pembelajaran						
17	Model pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai				✓	
18	Model Pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran				✓	
Sumber Pembelajaran						
19	Sumber belajar pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
Kegiatan Pembelajaran						
20	Kegiatan pembelajaran dapat mengembangkan keterlibatan siswa dalam kegiatan TGT (<i>Teams Games Tournament</i>)					✓
21	Kegiatan pembelajaran dapat mendorong siswa untuk berdiskusi secara kelompok (<i>Cooperative Learning</i>)					✓
Bahasa						
22	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada Kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)				✓	
Format						
23	Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah di baca					✓
24	Format penulisan isi saling terkait				✓	

C. Komentar dan Saran

.....

D. Kesimpulan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dinyatakan:

a	Layak untuk digunakan
b	Layak untuk digunakan setelah direvisi sesuai saran
c	Belum layak untuk digunakan

(Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Surabaya, 11 April 2019
 Validator

[Signature]
 (.....) (.....) (.....)
 (.....) (.....) (.....)

Lampiran C4. Lembar Validasi LKS

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Muhammadiyah 4 Surabaya
 Peneliti : Indah Lestari
 Validator : Achmad Hidayatullah M.Pd
 Tanggal Validasi : 4 April 2019

A. Petunjuk Pengisian :

- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

1 : Tidak Baik	3 : Baik
2 : Kurang Baik	4 : Sangat Baik
- Komentar dan saran mohon diberikan

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Petunjuk					
1	Petunjuk diberikan dengan jelas dan mudah dipahami.			✓	
2	Mencantumkan tujuan pembelajaran				✓
3	LKS sesuai dengan indicator yang tercantum dalam RPP				✓
Isi Yang Disajikan					
4	Kesesuaian LKS dengan kemampuan berfikir peserta didik			✓	
5	Kegiatan dan tugas-tugas dapat menuntut siswa untuk aktif dan kreatif			✓	
6	LKS yang disajikan sudah memenuhi model pembelajaran kooperatif tipe <i>Teams Games Tournament</i> (TGT)			✓	
7	Menumbuhkan kreativitas			✓	
Bahasa					
8	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik			✓	
	Kalimat dalam LKS tidak mengandung arti ganda			✓	

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
11	Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah dibaca			✓	
12	Format penulisan isi saling terkait			✓	

C. Komentar dan Saran

.....

D. Kesimpulan

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dinyatakan :

a	Layak untuk digunakan
b	Layak untuk digunakan setelah sedikit revisi
c	Belum layak digunakan

Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Surabaya, 4 April 2019
 Validator


 (... A. Ulidyanur ...)
 NIP

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Muhammadiyah 4 Surabaya

Peneliti : Indah Lestari

Validator : Nurul Fajriani L, S.Pd.

Tanggal Validasi : 11 April 2019

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 : Tidak Baik | 3 : Baik |
| 2 : Kurang Baik | 4 : Sangat Baik |

2. Komentar dan saran mohon diberikan

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Petunjuk					
1	Petunjuk diberikan dengan jelas dan mudah dipahami.			✓	
2	Mencantumkan tujuan pembelajaran				✓
3	LKS sesuai dengan indicator yang tercantum dalam RPP				✓
Isi Yang Disajikan					
4	Kesesuaian LKS dengan kemampuan berfikir peserta didik			✓	
5	Kegiatan dan tugas-tugas dapat menuntut siswa untuk aktif dan kreatif				✓
6	LKS yang disajikan sudah memenuhi model pembelajaran kooperatif tipe <i>Teams Games Tournament (TGT)</i>			✓	
7	Menumbuhkan kreativitas			✓	
Bahasa					
8	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik			✓	
10	Kalimat dalam LKS tidak mengandung arti ganda			✓	
Format					
11	Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah				✓

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	dibaca			✓	
12	Format penulisan isi saling terkait				

C. Komentar dan Saran

.....


D. Kesimpulan

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dinyatakan :

- | | |
|------------------------------------|--|
| <input checked="" type="radio"/> a | Layak untuk digunakan |
| <input type="radio"/> b | Layak untuk digunakan setelah sedikit revisi |
| <input type="radio"/> c | Belum layak digunakan |

Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Surabaya, 11 April 2019
 Validator


 (Nurul Fajriani L. S.Pd.)
 NIP

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS-2)

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Muhammadiyah 4 Surabaya

Peneliti : Indah Lestari

Validator : Achmad Hidayatullah M.Pd

Tanggal Validasi : 4 April 2019

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 : Tidak Baik | 3 : Baik |
| 2 : Kurang Baik | 4 : Sangat Baik |

2. Komentar dan saran mohon diberikan

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Petunjuk					
1	Petunjuk diberikan dengan jelas dan mudah dipahami.			✓	
2	Mencantumkan tujuan pembelajaran			✓	
3	LKS sesuai dengan indikator yang tercantum dalam RPP			✓	
Isi Yang Disajikan					
4	Kesesuaian LKS dengan kemampuan berfikir peserta didik			✓	
5	Kegiatan dan tugas-tugas dapat menuntut siswa untuk aktif dan kreatif			✓	
6	LKS yang disajikan sudah memenuhi model pembelajaran kooperatif tipe <i>Teams Games Tournament</i> (TGT)			✓	✓
7	Menumbuhkan kreativitas				
Bahasa					
8	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik			✓	
10	Kalimat dalam LKS tidak mengandung arti ganda			✓	
Format					
11	Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah				✓

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	dibaca				
12	Format penulisan isi saling terkait			✓	

C. Komentar dan Saran

.....

D. Kesimpulan

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dinyatakan :

a	Layak untuk digunakan
b	Layak untuk digunakan setelah sedikit revisi
c	Belum layak digunakan

Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Surabaya, 9 April 2019
 Validator



(.....)
 NIP A. Yudhanatalla

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS-2)

Judul Penelitian

: Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Muhammadiyah 4 Surabaya

Peneliti

: Indah Lestari

Validator

: Nurul Fagriani, L. S.Pd

Tanggal Validasi

: 11 April 2019

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, yaitu:

1 : Tidak Baik

2 : Kurang Baik

3 : Baik

4 : Sangat Baik

2. Komentar dan saran mohon diberikan

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Petunjuk					
1	Petunjuk diberikan dengan jelas dan mudah dipahami.			✓	
2	Mencantumkan tujuan pembelajaran				✓
3	LKS sesuai dengan indicator yang tercantum dalam RPP				✓
Isi Yang Disajikan					
4	Kesesuaian LKS dengan kemampuan berfikir peserta didik			✓	
5	Kegiatan dan tugas-tugas dapat menuntut siswa untuk aktif dan kreatif				✓
6	LKS yang disajikan sudah memenuhi model pembelajaran kooperatif tipe <i>Teams Games Tournament</i> (TGT)			✓	
7	Menumbuhkan kreativitas			✓	
Bahasa					
8	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik			✓	
10	Kalimat dalam LKS tidak mengandung arti ganda			✓	
Format					
11	Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah			✓	

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	dibaca				
12	Format penulisan isi saling terkait			✓	

C. Komentar dan Saran

.....

D. Kesimpulan

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dinyatakan :

<input checked="" type="radio"/> a	Layak untuk digunakan
<input type="radio"/> b	Layak untuk digunakan setelah sedikit revisi
<input type="radio"/> c	Belum layak digunakan

Mohon lingkari salah satu huruf sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Surabaya, 2019

Validator

(..Nurul Fajriani L, S.Pd..) NIP

Lampiran C5. Lembar Validasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN

“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT (Teams Game Tournament) PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 4 SURABAYA”

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt (Teams Game Tournament) Pada Materi Trigonometri Kelas X Sma Muhammadiyah 4 Surabaya
 Peneliti : Indah Lestari
 Validator : Achmad Hidayatullah M.Pd
 Tanggal Validasi : 4 April 2019

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda, yaitu.

1 : Tidak Baik	3 : Baik
2 : Kurang Baik	4 : Sangat Baik
- Komentar dan saran mohon diberikan jika menurut anda pengembangan instrumen ini tidak baik dan kurang baik.

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1	Kejelasan sistem penomoran				✓
2	Pengaturan ruang/tata letak				✓
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
Bahasa					
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
5	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
6	Bahasa mudah dipahami			✓	
7	Kejelasan petunjuk dan arahan			✓	
8	Tulisan mengikuti EYD			✓	
Isi					
9	Kesesuaian dengan kemampuan guru dalam Rencana Perencanaan Pembelajaran (RPP)				✓
10	Urutan observasi sesuai dengan urutan aktivitas dalam Rencana Perencanaan Pembelajaran (RPP)			✓	
11	Kesesuaian dengan model pembelajaran yang diterapkan			✓	
12	Dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional sehingga mudah diukur			✓	
13	Setiap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat teramati			✓	

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
14	Setiap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓

C. Kesimpulan Penilaian

- (✓) dapat digunakan tanpa revisi
- () dapat digunakan dengan sedikit revisi
- () dapat digunakan dengan banyak revisi
- () tidak dapat digunakan

D. Komentar dan Saran

Komentar

.....

.....

.....

.....

Saran

.....

.....

.....

.....

Surabaya, 4 April.....2019
Validator



(.....)

A. Yildayana

**LEMBAR VALIDASI KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA
PEMBELAJARAN**

**“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT
(Teams Game Tournament) PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA
MUHAMMADIYAH 4 SURABAYA”**

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt
(Teams Game Tournament) Pada Materi Trigonometri Kelas X
Sma Muhammadiyah 4 Surabaya

Peneliti : Indah Lestari

Validator : Nurul Fajriani L., S.pd.

Tanggal Validasi : 11 April 2020

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda, yaitu.

1 : Tidak Baik	3 : Baik
2 : Kurang Baik	4 : Sangat Baik

- Komentar dan saran mohon diberikan jika menurut anda pengembangan instrumen ini tidak baik dan kurang baik.

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1	Kejelasan sistem penomoran			✓	
2	Pengaturan ruang/tata letak			✓	
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
Bahasa					
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
5	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
6	Bahasa mudah dipahami			✓	
7	Kejelasan petunjuk dan arahan				✓
8	Tulisan mengikuti EYD				✓
Isi					
9	Kesesuaian dengan kemampuan guru dalam Rencana Perencanaan Pembelajaran (RPP)			✓	
10	Urutan observasi sesuai dengan urutan aktivitas dalam Rencana Perencanaan Pembelajaran (RPP)			✓	
11	Kesesuaian dengan model pembelajaran yang diterapkan			✓	
12	Dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional sehingga mudah diukur			✓	
13	Setiap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat teramati		✓		

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
14	Setiap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	

C. Kesimpulan Penilaian

- () dapat digunakan tanpa revisi
- (✓) dapat digunakan dengan sedikit revisi
- () dapat digunakan dengan banyak revisi
- () tidak dapat digunakan

D. Komentar dan Saran

Komentar

Pengajaran yang dilakukan sudah baik dan sesuai RPP yang dibuat.

Saran

Pembuatan Rpp butuh sedikit Revisi pada urutan IPK dan Indikator soal yang digunakan.

Surabaya, 11 April 2019
Validator

(Nurul Fajriani L., S.Pd.)

Lampiran C6. Lembar Validasi Aktivitas Siswa

LEMBAR VALIDASI AKTIVITAS SISWA

“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT
(Teams Games Tournament) PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA
MUHAMMADIYAH 4 SURABAYA”

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe
TGT (Teams Games Tournament) Pada Materi
Trigonometri Kelas X SMA Muhammadiyah 4 Surabaya.
Peneliti : Indah Lestari
Validator : Achmad Hidayatullah M.Pd
Tanggal Validasi : 4 April 2019

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda, yaitu.

1 : Tidak Baik 3 : Baik
2 : Kurang Baik 4 : Sangat Baik

2. Komentar dan saran mohon diberikan jika menurut anda pengembangan instrument ini tidak baik dan kurang baik

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1	Kejelasan sistem penomoran				✓
2	Pengaturan ruang/tata letak			✓	
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
Bahasa					
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku				✓
5	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
6	Bahasa mudah dipahami				✓
7	Kejelasan petunjuk dan arahan				✓
8	Tulisan mengikuti EYD			✓	
Isi					
9	Kesesuaian dengan aktivitas siswa dalam Rencana Perencanaan Pembelajaran (RPP)				✓
10	Kesesuaian dengan model pembelajaran yang diterapkan			✓	
11	Dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional sehingga mudah diukur			✓	
12	Setiap aktivitas siswa dapat teramati				✓
13	Setiap aktivitas siswa sesuai tujuan pembelajaran				✓

C. Kesimpulan Penilaian

- () dapat digunakan tanpa revisi
- () dapat digunakan dengan sedikit revisi
- () dapat digunakan dengan banyak revisi
- () tidak dapat digunakan

D. Komentar dan Saran

Komentar

.....
.....
.....
.....
.....

Saran

.....
.....
.....
.....
.....

Surabaya, 4 April 2019
Validator



(.....)

A. Y. Dzayabullah.

LEMBAR VALIDASI AKTIVITAS SISWA

**“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT
(Teams Games Tournament) PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA
MUHAMMADIYAH 4 SURABAYA”**

Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe
TGT (*Teams Games Tournament*) Pada Materi
Trigonometri Kelas X SMA Muhammadiyah 4 Surabaya.
Peneliti : Indah Lestari
Validator : Nurul Fajriani L. S. Pd
Tanggal Validasi : 11 April 2019

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda, yaitu.

1 : Tidak Baik 3 : Baik
2 : Kurang Baik 4 : Sangat Baik

2. Komentar dan saran mohon diberikan jika menurut anda pengembangan instrument ini tidak baik dan kurang baik

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1	Kecelasan sistem penomoran		✓		
2	Pengaturan ruang/tata letak		✓		
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf			✓	
Bahasa					
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku			✓	
5	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
6	Bahasa mudah dipahami		✓		
7	Kejelasan petunjuk dan arahan		✓		
8	Tulisan mengikuti EYD			✓	
Isi					
9	Kesesuaian dengan aktivitas siswa dalam Rencana Perencanaan Pembelajaran (RPP)			✓	
10	Kesesuaian dengan model pembelajaran yang diterapkan			✓	
11	Dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional sehingga mudah diukur			✓	
12	Setiap aktivitas siswa dapat teramati			✓	
13	Setiap aktivitas siswa sesuai tujuan pembelajaran			✓	

C. Kesimpulan Penilaian

- () dapat digunakan tanpa revisi
- (✓) dapat digunakan dengan sedikit revisi
- () dapat digunakan dengan banyak revisi
- () tidak dapat digunakan

D. Komentar dan Saran

Komentar

.....
.....
.....
.....
.....

Saran

..... petunjuk pengisian diperjelas dg. mendeskripsikan kode penulisan
..... kode kegiatan untuk tiap 5 menit pengamatan.
.....
.....

Surabaya, 11 April 2019
Validator


(Nurul Fajriani L.S.Pd)

Lampiran C7. Lembar Validasi Soal Hasil Belajar Siswa

Lembar Validasi Soal Uraian (Postest) Trigonometri

Perangkat pembelajaran draft I adalah sebagai berikut.

1. Lembar validasi soal uraian trigonometri
2. Spesifikasi soal uraian trigonometri
3. Soal uraian trigonometri
4. Kunci soal uraian trigonometri

Mohon dengan hormat agar Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian atas soal uraian trigonometri yang dirancang untuk model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*teams games tournament*) dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dan indicator
3. Bahasa
4. Format

Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberikan tanda (\checkmark) pada **lembar validasi** sesuai dengan hasil penilaian Bapak/Ibu lakukan dengan kategori sebagai berikut.

- 1 = Tidak Valid 3 = Valid
2 = Kurang Valid 4 = Sangat Valid

Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator.

Judul instrumen : Soal Uraian (*Postest*) Trigonometri
Penyusun : Indah Lestari
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika
Validator : *Achmad Hidayatullah MPd*

Petunjuk pengisian Lembar Validasi

1. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan
2. Berikan tanda (\checkmark) pada kolom bobot nilai yang tersedia

Kriteria penilaian

- 1 = tidak valid 3 = Valid
2 = Kurang valid 4 = Sangat Valid

No	Aspek	Nomor Soal																			
		1				2				3				4				5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Materi																					
1	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis berbentuk uraian)			✓				✓				✓				✓				✓	
2	Batasan Pertanyaan dan Jawaban yang diharapkan sudah sesuai		✓				✓				✓				✓				✓		
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			✓				✓				✓				✓				✓	
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas			✓				✓				✓				✓				✓	
B. Kontruksi																					
5	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓				✓				✓				✓				✓	
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓				✓				✓				✓				✓	
C. Bahasa																					
7	Rumusan kalimat soal komunikatif			✓				✓				✓				✓				✓	
8	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu pada PUEBI			✓				✓				✓				✓				✓	
9	Tidak menggunakan kata/ ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			✓				✓				✓				✓				✓	
10	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/ baku			✓				✓				✓				✓				✓	
D. Format																					
11	Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah dibaca			✓				✓				✓				✓				✓	
12	Format penulisan isi saling terkait			✓				✓				✓				✓				✓	

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

- a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.
 - Kurang baik
 - Cukup baik
 - Baik
 - Baik sekali
- b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.
 - Sangat tidak layak digunakan
 - Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
 - Layak digunakan dengan sedikit revisi
 - Layak digunakan tanpa revisi

Catatan Validator

.....

.....

.....

.....

Surabaya, 4 April 2019

Validator


(A. K. ...)

Lembar Validasi Soal Uraian (Postest) Trigonometri

Perangkat pembelajaran draft I adalah sebagai berikut.

1. Lembar validasi soal uraian trigonometri
2. Spesifikasi soal uraian trigonometri
3. Soal uraian trigonometri
4. Kunci soal uraian trigonometri

Mohon dengan hormat agar Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian atas soal uraian trigonometri yang dirancang untuk model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*teams games tournament*) dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dan indicator
3. Bahasa
4. Format

Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberikan tanda (\checkmark) pada **lembar validasi** sesuai dengan hasil penilaian Bapak/Ibu lakukan dengan kategori sebagai berikut.

- 1 = Tidak Valid 3 = Valid
2 = Kurang Valid 4 = Sangat Valid

Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator.

Judul instrumen : Soal Uraian (*Postest*) Trigonometri
Penyusun : Indah Lestari
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika
Validator : Nurul Fajriani L.S.Pd.

Petunjuk pengisian Lembar Validasi

1. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan
2. Berikan tanda (\checkmark) pada kolom bobot nilai yang tersedia

Kriteria penilaian

- 1 = tidak valid 3 = Valid
2 = Kurang valid 4 = Sangat Valid

No	Aspek	Nomor Soal																			
		1				2				3				4				5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Materi																					
1	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis berbentuk uraian)			✓				✓				✓				✓				✓	
2	Batasan Pertanyaan dan Jawaban yang diharapkan sudah sesuai			✓				✓				✓				✓				✓	
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			✓				✓				✓				✓				✓	
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas			✓				✓				✓				✓				✓	
B. Kontruksi																					
5	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓				✓				✓				✓				✓	
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓				✓				✓				✓				✓	
C. Bahasa																					
7	Rumusan kalimat soal komunikatif			✓				✓				✓				✓				✓	
8	Butir soal menggunakan bahasa indonesia yang mengacu pada PUEBI			✓				✓				✓				✓				✓	
9	Tidak menggunakan kata/ ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			✓				✓				✓				✓				✓	
10	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/ baku			✓				✓				✓				✓				✓	
D. Format																					
11	Jenis dan ukuran huruf sesuai sehingga mudah dibaca			✓				✓				✓				✓				✓	
12	Format penulisan isi saling terkait			✓				✓				✓				✓				✓	

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

- Simpulan kualitas dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.
 - Kurang baik
 - Cukup baik
 - Baik
 - Baik sekali
- Simpulan kelayakan dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.
 - Sangat tidak layak digunakan
 - Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
 - Layak digunakan dengan sedikit revisi
 - Layak digunakan tanpa revisi

Catatan Validator

.....

.....

.....

.....

Surabaya, 11 April 2019

Validator

PL

(Nurul Fajriani L, S.pd.)

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Perangkat pembelajaran draft I adalah sebagai berikut.

1. Lembar validasi angket respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT.
2. Spesifikasi angket respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT
3. Angket respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT

Mohon dengan hormat agar Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian atas kualitas angket respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberikan tanda (√) pada Lembar Validasi sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan dengan kategori sebagai berikut.

- 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
- 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
- 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
- 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**

Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator.

Judul Instrumen : Angket Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*).
Penyusun : Indah Lestari
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika
Validator : Achmad Hidayatullah M.Pd

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

1. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.

Berikan tanda cek (√) pada kolom bobot nilai yang tersedia.

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Format	a. Jenis dan huruf yang digunakan sesuai sehingga mudah dibaca. b. Format penulisan isi saling terkait			✓	
2	Bahasa	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
3	Isi	a. Kesesuaian aspek yang ingin dinilai dengan lembar observasi b. Konsistensi dan keterkaitan yang logis antara pernyataan pada angket dan aspek yang ingin diungkap. c. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓

Kriteria Penilaian

1 = Tidak Valid
 2 = Kurang Valid

3 = Valid
 4 = Sangat Valid

Simpulan Validator

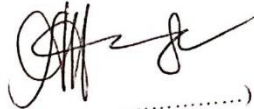
Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

- a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.
- Kurang Baik
 - Cukup Baik
 - Baik
 - Sangat Baik
- b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.
- Kurang Baik
 - Cukup Baik
 - Baik
 - Sangat Baik

Catatan Validator

.....
.....
.....

Surabaya, 4 April 2019
Validator


(.....)
A. Y. Dayahella

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Perangkat pembelajaran draft I adalah sebagai berikut.

1. Lembar validasi angket respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT.
2. Spesifikasi angket respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT
3. Angket respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT

Mohon dengan hormat agar Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian atas kualitas angket respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberikan tanda (√) pada Lembar Validasi sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan dengan kategori sebagai berikut.

- 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
- 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
- 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
- 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**

Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator.

Judul Instrumen : Angket Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*).
Penyusun : Indah Lestari
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika
Validator : Nurul Fajriani L. S.Pd

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

1. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.

Berikan tanda cek (√) pada kolom bobot nilai yang tersedia.

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Format	a. Jenis dan huruf yang digunakan sesuai sehingga mudah dibaca. b. Format penulisan isi saling terkait				✓
2	Bahasa	Menggunakan tata bahasa yang mengacu pada kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓	
3	Isi	a. Kesesuaian aspek yang ingin dinilai dengan lembar observasi b. Konsistensi dan keterkaitan yang logis antara pernyataan pada angket dan aspek yang ingin diungkap. c. Kejelasan petunjuk dan arahan			✓	

Kriteria Penilaian

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid

3 = Valid
4 = Sangat Valid

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.

- Kurang Baik
- Cukup Baik
- Baik
- Sangat Baik

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrument adalah sebagai berikut.

- Kurang Baik
- Cukup Baik
- Baik
- Sangat Baik

Catatan Validator

.....
.....
.....

Surabaya,2019

Validator



(.....
Nurul F.L., S.pd.....)



Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN D

(HASIL VALIDASI PERANGKAT)

- D1. Kualitas Perangkat Pembelajaran
- D2. Keterlaksanaan Pembelajaran
- D3. RPP
- D4. LKS
- D5. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran
- D6. Aktivitas Siswa
- D7. Hasil Belajar Siswa
- D8. Respon Siswa

Lampiran D1 Hasil Validasi Lembar Kualitas Perangkat Pembelajaran

Kevalidan Kualitas Pembelajaran

Aspek Penilaian	V1	V2	Jumlah
Format	4	4	8
Bahasa	3	4	7
Isi	3	3	6
Skor	10	11	21
Rata-Rata	3,333333	3,666667	
Rata-rata Total	3,5		
Kriteria	Sangat Valid		

Lampiran D2. Hasil Validasi Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran

KETERLAKSANAAN pembelajaran

Aspek Penilaian	V1	V2	Jumlah
Format	3	3	6
Bahasa	3	3	6
Isi	3	3	6
skor	9	9	18
Rata-rata	3	3	6
Rata-rata total	3,0		
Kriteria	Valid		

KEVALIDAN RPP

Penilaian		RPP-1		RPP-2		jumlah	rata-rata
Aspek	no	v1	v2	v1	v2		
IDENTITAS	1	4	4	4	4	144	4
	2	4	4	4	4		
	3	4	4	4	4		
	4	4	4	4	4		
	5	4	4	4	4		
	6	4	4	4	4		
	7	4	4	4	4		
	8	4	4	4	4		
	9	4	4	4	4		
ALOKASI WAKTU	10	3	3	3	3	24	3
	11	3	3	3	3		
RUMUSAN INDIKATOR	12	4	3	4	3	54	3,375
	13	4	3	4	3		
	14	4	3	4	3		
	15	3	3	3	3		
MATERI	16	3	3	3	4	13	3,25
MODEL PEMBELAJARAN	17	4	3	3	3	26	3,25
	18	4	3	3	3		
SUMBER BELAJAR	19	3	3	3	3	12	3
KEGIATAN PEMBELAJARAN	20	3	4	3	4	27	3,375
	21	3	3	3	4		
BAHASA	22	3	3	3	3	12	3
FORMAT	23	3	3	4	4	27	3,375
	24	3	3	4	3		
TOTAL						339	
RATA-RATA						3,53125	
KRITERIA						SANGAT VALID	

Lampiran D4. Hasil Validasi LKS

KEVALIDAN LKS

Penilaian		LKS-1		LKS-2		Jumlah	Rata-Rata
Aspek	No	V1	V2	V1	V2		
Aspek Petunjuk	1	3	3	3	3	42	3,5
	2	4	4	3	4		
	3	4	4	3	4		
Isi	4	3	3	3	3	51	3,1875
	5	3	4	3	4		
	6	3	3	4	3		
	7	3	3	3	3		
Bahasa	8	3	3	3	3	36	3
	9	3	3	3	3		
	10	3	3	3	3		
Format	11	3	4	4	3	26	3,25
	12	3	3	3	3		
Total		78		77		155	
Rata-rata Total		3,229166667					
Kriteria		Sangat Valid					

Lampiran D5 Hasil Validasi Lembar Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Penilaian		Validator		Jumlah	Rata-Rata
Aspek Penilaian	No	V1	V2		
Format	1	4	3	22	3,666667
	2	4	3		
	3	4	4		
Bahasa	4	3	3	32	3,2
	5	3	3		
	6	3	3		
	7	3	4		
	8	3	4		
Isi	9	4	3	37	3,083333
	10	3	3		
	11	3	3		
	12	3	3		
	13	3	2		
	14	4	3		
Total		47	44	91	
Rata-rata total		3,25			
Kriteria		Sangat Valid			

Lampiran D6. Hasil Validasi Lembar Aktivitas Siswa

AKTIVITAS SISWA

Penilaian		V1	V2	Jumlah	Rata-Rata
Aspek Penilaian	No				
Format	1	4	2	18	3
	2	3	2		
	3	4	3		
Bahasa	4	4	3	31	3,1
	5	3	3		
	6	4	2		
	7	4	2		
	8	3	3		
Isi	9	4	3	33	3,3
	10	3	3		
	11	3	3		
	12	4	3		
	13	4	3		
Total		47	35	82	
Rata-rata total		3,153846154			
Kriteria		Sangat Valid			

KEVALIDAN HASIL BELAJAR

PENILAIAN		V1					V2					JUMLAH	RATA-RATA
ASPEK	NO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
MATERI	1	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	144	3,6
	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4		
	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3		
	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4		
KONTRUKSI	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	71	3,55
	6	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3		
BAHASA	7	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	140	3,5
	8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
	9	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4		
	10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
FORMAT	11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	70	3,5
	12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
SKOR TOTAL		425											
RATA-RATA TOTAL		3,541666667											
KRITERIA		SANGAT VALID											

Lampiran D8. Hasil Validasi Angket Respon Siswa

VALIDASI RESPON

Aspek Penilaian	V1	V2	JUMLAH
Format	3	4	7
Bahasa	3	3	6
Isi	4	3	7
Skor	10	10	20
Rata-Rata	3,333333	3,333333	
Rata-Rata Total	3,333333333		
Kriteria	Sangat Valid		

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN E

(Lembar Observasi)

E1. Kualitas Perangkat Pembelajaran

E2. Keterlaksanaan Pembelajaran

E3. Kemampuan Guru

E4. Aktivitas Siswa

E5. LKS

E6. Hasil Belajar Siswa

E7. Respon Siswa

Lampiran E1 Lembar Observasi Kualitas Perangkat Pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN DI SMA MUHAMMADIYAH 4 SURABAYA

Sekolah : SMA Muhammadiyah 4 Surabaya
Mata Pelajaran : Trigonometri
Peneliti : Indah Lestari
Nama Guru : Nurul Fajriani L., S.Pd.
Jabatan : Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menelaah dan menilai kelayakan komponen yang ada pada perangkat pembelajaran di sekolah sesuai dengan indicator yang telah ditentukan pada instrument ini.
2. Dimohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (✓) pada kolom skor yang terdapat pada sub aspek penilaian.
3. Setelah memberikan penilaian anda diminta untuk memberikan keputusan terhadap perangkat pembelajaran di sekolah. Anda dapat memilih salah satu dari 3 macam keputusan berikut ini.
 - a. Mengadopsi jika perangkat pembelajaran di sekolah sudah memenuhi tujuan yang di inginkan peneliti.
 - b. Mengadaptasi jika perangkat pembelajaran di sekolah dapat dimodifikasi untuk memenuhi tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti.
 - c. Menolak jika perangkat pembelajaran di sekolah tidak memenuhi syarat-syarat tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti.
4. Dimohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau masukan bebas dan dapat ditulis langsung pada tempat yang telah disediakan.
5. Terima kasih atas bantuan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang ada di sekolah.

B. Penilaian

1. Perangkat pembelajaran yang digunakan adalah sebagai berikut.
 RPP
 LKS
2. Perangkat pembelajaran disertai dengan daftar tujuan pembelajaran.
() Ya () Tidak
3. Tujuan pembelajaran menggunakan bahasa Indonesia yang baku
() Ya () Tidak
4. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan melalui kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.
() Ya () Tidak
5. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan *posttest* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
() Ya () Tidak



Scanned with
CamScanner

6. Materi yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

Keterangan :

1. Sangat ketinggalan jaman.
2. Cukup ketinggalan jaman.
3. Cukup terbaru.
4. Sangat terbaru

7. Contoh-contoh yang digunakan di dalam materi pembelajaran adalah sebagai berikut.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	2	3	4

Keterangan :

1. Sangat ketinggalan jaman.
2. Cukup ketinggalan jaman.
3. Cukup terbaru.
4. Sangat terbaru.

Berdasarkan penilaian dan telaah yang anda lakukan maka anda mengambil keputusan untuk:

() Adopsi () Adaptasi () Tolak

Komentar dan Saran

Baik dan sistematis

Surabaya, 11 April 2019

Pengamat

Nurul Fajriani L., S.Pd.
(Nurul Fajriani L., S.Pd.)

Lampiran E2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

**Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TGT
(Teams Games Tournament)**

Sekolah : SMA Muhammadiyah 4 Surabaya
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Materi : Trigonometri
 Peneliti : Indah Lestari
 Nama Guru : Nurul Fagiani L, S.Pd
 Jabatan : Guru Matematika

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur tingkat keterlaksanaan pembelajaran Kooperatif tipe TGT pada mata pelajaran matematika wajib materi trigonometri yang dilaksanakan peneliti di dalam kelas.

Sehubungan dengan hal ini, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti di dalam kelas sesuai dengan indikator yang telah ditentukan oleh intrumen.

B. Petunjuk

1. Dimohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (✓) pada kolom skor yang terdapat pada sub aspek penilaian.
2. Makna point penilaian adalah 1 (tidak terlaksana), 2 (terlaksana dengan kurang jelas), 3 (terlaksana dengan jelas), dan 4 (terlaksana dengan sangat jelas)
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau masukan bebas dan dapat ditulis langsung pada tempat yang disediakan.
4. Terima kasih atas bantuan Bapak/Ibu memberikan pemberikan Kooperatif tipe TGT

C. Penilaian

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan					
1	Guru membuka pelajaran dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa				✓
2	Guru memotivasi dan mengingatkan kembali materi yang telah disampaikan sebelumnya.			✓	
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai			✓	
4	Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep trigonometri dan memberikan			✓	

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	gambaran tentang aplikasi nilai sehari-hari				
Kegiatan inti					
Fase I Penyampaian Informasi					
5	Guru menyampaikan materi secara singkat sebagai pendahuluan terkait dengan materi trigonometri.			✓	
6	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa sebagai stimulus				✓
Fase II Membentuk Tim					
7	Guru mengorganisir siswa ke dalam kelompok heterogen yang terdiri 4-5 kelompok.				✓
8	Siswa diberi Lembar Kerja Siswa (LKS)				✓
9	Guru memberikan penjelasan cara mengerjakan LKS			✓	
Fase III Permainan					
10	Guru mengorganisir siswa untuk bermain estafet di luar kelas			✓	
11	Guru memberikan petunjuk dan aturan permainan				✓
12	Siswa berpartisipasi dalam permainan estafet trigonometri				✓
Fase IV Pemberian Penghargaan					
13	Guru mengumumkan dan memberikan apresiasi kepada kelompok terbaik dalam permainan.				✓
Kegiatan penutup					
14	Guru menyimpulkan hasil pembelajaran			✓	
15	Guru mengucapkan salam penutup				✓

D. Komentar

.....

Surabaya, 11 April 2019
 Pengamat

Indah Lastari
 (.....)

**Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TGT
(Teams Games Tournament)-2**

Sekolah : SMA Muhammadiyah 4 Surabaya
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Materi : Trigonometri
 Peneliti : Indah Lestari
 Nama Guru : Nurul Fagiani L, S.Pd
 Jabatan : Guru Matematika.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur tingkat keterlaksanaan pembelajaran Kooperatif tipe TGT pada mata pelajaran matematika wajib materi trigonometri yang dilaksanakan peneliti di dalam kelas.

Sehubungan dengan hal ini, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti di dalam kelas sesuai dengan indikator yang telah ditentukan oleh instrumen.

B. Petunjuk

1. Dimohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (✓) pada kolom skor yang terdapat pada sub aspek penilaian.
2. Makna point penilaian adalah 1 (tidak terlaksana), 2 (terlaksana dengan kurang jelas), 3 (terlaksana dengan jelas), dan 4 (terlaksana dengan sangat jelas)
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau masukan bebas dan dapat ditulis langsung pada tempat yang disediakan.
4. Terima kasih atas bantuan Bapak/Ibu memberikan pemberikan Kooperatif tipe TGT

C. Penilaian

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan					
1	Guru membuka pelajaran dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa				✓
2	Guru memotivasi dan mengingatkan kembali materi yang telah disampaikan sebelumnya.			✓	
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai			✓	
4	Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep trigonometri dan memberikan			✓	



Scanned with
CamScanner

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	gambaran tentang aplikasi nilai sehari-hari				
Kegiatan inti					
Fase I					
Penyampaian Informasi					
5	Guru menyampaikan materi secara singkat sebagai pendahuluan terkait dengan materi trigonometri.			✓	
6	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa sebagai stimulus			✓	
Fase II					
Membentuk Tim					
7	Guru mengorganisir siswa ke dalam kelompok heterogen yang terdiri 4-5 kelompok.				✓
8	Siswa diberi Lembar Kerja Siswa (LKS)				✓
9	Guru memberikan penjelasan cara mengerjakan LKS				✓
Fase III					
Permainan					
10	Guru mengorganisir siswa untuk bermain estafet di luar kelas				✓
11	Guru memberikan petunjuk dan aturan permainan			✓	
12	Siswa berpartisipasi dalam permainan estafet trigonometri				✓
Fase IV					
Pemberian Penghargaan					
13	Guru mengumumkan dan memberikan apresiasi kepada kelompok terbaik dalam permainan.				✓
Kegiatan penutup					
14	Guru menyimpulkan hasil pembelajaran			✓	
15	Guru mengucapkan salam penutup				✓

D. Komentar

.....

Surabaya, 12 April 2019

Pengamat

[Handwritten Signature]

(.....IMDAH LESTARI.....)

No	Aspek	Penilaian			
		1	2	3	4
Suasana Kelas					
15	Berpusat pada siswa				✓
16	Antusias guru dalam mengajar				✓
17	Antusias siswa dalam pembelajaran				✓

Surabaya, 12 April 2019
Pengamat


(.....)
Rizka Wahyuni

No	Aspek	Penilaian			
		1	2	3	4
Suasana Kelas					
15	Berpusat pada siswa				✓
16	Antusias guru dalam mengajar			✓	
17	Antusias siswa dalam pembelajaran			✓	

Surabaya, 12 April 2019
Pengamat


(.....)
Rizka Wahyuni

Lampiran E4 Lembar Observasi Aktivitas Siswa

*PERTEMUAN PERTAMA

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok ... I ...																			
1	Malinda Intoni	1	1	2	3	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
2	Febri Natasya	1	1	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	6	5	5	5	5	1
3	Elsa Krista	1	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
4	Yusuf Akbar	1	2	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
5	M. Fhotobi	1	1	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
6	Bima Prastyo	1	1	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
Kelompok ... II ...																			
1	Iran Arya	1	1	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1
2	Jihan Maisyarah	1	1	1	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
3	Alfinas Zidan	1	1	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
4	Redi Raditro	1	1	1	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
5	Oni Kezia M	1	1	1	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
6	Bintangsyah	1	2	1	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2

Surabaya, 11 April 2019
Pengamat

[Signature]
Kusaji Pratomo

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok III ..																			
1	Alfi Yvana P	1	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	Althafio Akhdan D.	1	2	1	3	2	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	M. Rikan F.	1	1	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	Nabila Putri	1	2	1	3	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	Shopia Mardito	1	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok IV ..																			
1	Khansa	1	2	2	3	3	4	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	Natasya Adalla A.W	1	2	1	3	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	Vina Fabrianti	1	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	Ratha Abuera	1	2	3	3	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	Raya Mutha.	1	1	2	3	3	4	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	Ramadiba.	1	1	2	3	3	4	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5


Surabaya, 11 April 2019
Pengamat

[Signature]

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok V...																			
1	Elsa Pugi Rahayu	1	2	1	3	3	4	4	6	5	5	5	6	5	5	5	5	2	1
2	Zanetta Rachel	1	1	2	3	3	4	4	4	5	5	6	5	5	5	5	5	1	6
3	Wapig Zahro	1	1	3	3	4	4	4	6	5	5	5	5	5	5	5	6	1	1
4	Hadri Firmanto	1	1	2	3	3	4	4	6	5	5	5	6	5	5	5	5	1	2
5	Alfan Perdana	1	2	1	6	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	5	1	1

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok																			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			

Surabaya, 11 April 2019
Pengamat


(Indah Lestari)



Scanned with
CamScanner

PERTEMUAN KEDUA

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
Kelompok ... I		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
1	Malinda Intani	1	2	1	3	3	2	4	4	5	5	6	5	5	5	5	5	2	1
2	Fabri Natasya	1	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
3	Elsa Kristia	1	2	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
4	Yusuf Akbar	1	2	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
5	M. Khotobi	1	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	6	1
Bima Prasetyo		1	2	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	2

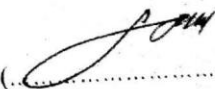
No	Nama Siswa	Menit ke-																	
Kelompok ... II		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
1	Iren Arya	1	1	2	1	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
2	Jhoni Maisyarah	1	1	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
3	Alfmas Zidan	1	2	2	3	2	2	4	4	6	5	5	5	5	5	5	5	1	2
4	Redi Rahadityo	1	2	1	3	2	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
5	Ona Beza M.	1	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
E. Bintangsyah		1	2	1	3	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	6	2

Surabaya, 12 April 2019
Pengamat
(Signature)
Kusni Pratomo

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok III																			
1	Alfa	1	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
2	Althapio	1	1	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
3	M. Rifan	1	1	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
4	Nabila Putri	1	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1
5	Stepha	1	1	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	2

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok IV																			
1	Khansa	1	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1
2	Nataraya	1	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1
3	Vira	1	2	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	2
4	Rakha	1	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	2
5	Ramadika	1	1	2	6	3	4	4	4	6	5	5	5	5	5	5	5	1	6
6	Raya	1	2	1	2	6	4	4	6	5	5	6	5	5	6	5	5	2	1

Surabaya, 12 April 2019
Pengamat

()

Scanned with CamScanner

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok ✓																			
1	Elsa Ruzi	1	1	1	2	4	4	6	4	5	5	5	5	5	5	5	6	1	1
2	Jonathan	1	1	1	6	2	4	4	4	5	5	6	5	5	5	5	5	1	6
3	Wahid	1	1	1	2	4	4	6	4	5	5	5	5	5	5	5	6	1	1
4	Hadi	1	1	1	2	6	4	4	4	5	5	5	6	5	5	5	6	1	1
5	Alfan	1	6	1	6	4	6	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	6

No	Nama Siswa	Menit ke-																	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Kelompok																			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			

Surabaya, 12 April 2019
 Pengamat
(Indah Lestari)

Lampiran E5. Lembar Kerja Siswa Tipe HOTS

TRIGONOMETRI KELAS X SEMESTER 2



Lembar Kerja Siswa 1

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Materi Pokok : Trigonometri

Waktu : 10 Menit

Kerjakanlah LKS dengan berdiskusi dengan kelompokmu !



Nama Kelompok : 5

1. Elsa Puji R.
2. Zanatta
3. Wafiq Zahro
4. Hadi Firmanto
5. Alfan Perdana



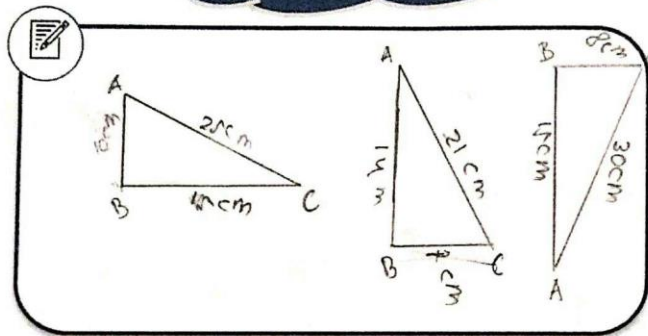
Tujuan Pembelajaran

- Pada pertemuan pertama membahas tentang rasio trigonometri, siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi trigonometri dengan benar.



Scanned with
CamScanner

Buatlah 3 buah segitiga siku-siku yang sebangun tetapi tidak kongruen, beri nama segitiga tersebut dengan ABC



Bagus sekali, selanjutnya ukurlah panjang setiap sisi dengan penggaris dan tulis jawabanmu pada table 1.1 dan 1.2



Tabel 1.1 Trigonometri

Segitiga	Panjang sisi depan A	Panjang sisi samping A	Panjang sisi depan A
	Sisi miring	Sisi miring	Panjang sisi samping A
I	$\frac{10 \text{ cm}}{25 \text{ cm}}$	$\frac{15 \text{ cm}}{25 \text{ cm}}$	$\frac{10 \text{ cm}}{15 \text{ cm}}$
II	$\frac{7 \text{ cm}}{21 \text{ cm}}$	$\frac{14 \text{ cm}}{21 \text{ cm}}$	$\frac{7 \text{ cm}}{14 \text{ cm}}$
III	$\frac{8 \text{ cm}}{30 \text{ cm}}$	$\frac{15 \text{ cm}}{30 \text{ cm}}$	$\frac{8 \text{ cm}}{15 \text{ cm}}$

Tabel 1.2 Trigonometri

Segitiga	Sisi miring		Panjang sisi samping A
	Panjang sisi depan A	Panjang sisi samping A	
I	$\frac{25 \text{ cm}}{10 \text{ cm}}$	$\frac{25 \text{ cm}}{15 \text{ cm}}$	$\frac{15 \text{ cm}}{10 \text{ cm}}$
II	$\frac{21 \text{ cm}}{7 \text{ cm}}$	$\frac{29 \text{ cm}}{14 \text{ cm}}$	$\frac{14 \text{ cm}}{7 \text{ cm}}$
III	$\frac{30 \text{ cm}}{8 \text{ cm}}$	$\frac{30 \text{ cm}}{15 \text{ cm}}$	$\frac{15 \text{ cm}}{8 \text{ cm}}$

Nah berdasarkan hasil pengamatan yang telah kamu selesaikan, dapat disimpulkan bahwa :



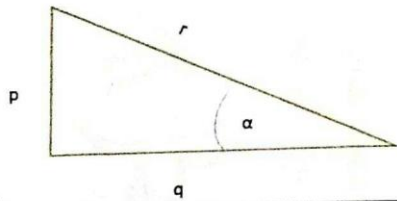
$$\sin A = \frac{\text{Panjang sisi depan A}}{\text{Sisi miring}} \quad \csc A = \frac{\text{Sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan A}}$$

$$\cos A = \frac{\text{Panjang sisi samping A}}{\text{Sisi miring}} \quad \sec A = \frac{\text{Sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping A}}$$

$$\tan A = \frac{\text{Panjang sisi depan A}}{\text{Panjang sisi samping A}} \quad \cot A = \frac{\text{Panjang sisi samping A}}{\text{Panjang sisi depan A}}$$



Selanjutnya, coba perhatikan segitiga berikut Dan Isilah titik-titik dibawah ini !



$$\sin \alpha = \frac{p}{r}$$

$$\cos \alpha = \frac{q}{r}$$

$$\tan \alpha = \frac{p}{q}$$

$$\csc \alpha = \frac{r}{p}$$

$$\sec \alpha = \frac{r}{q}$$

$$\cot \alpha = \frac{q}{p}$$

Nah teman-teman, apa yang dapat kamu simpulkan? Apa hubungan antara sin dan csc, cos dan sec, serta tan dan cot ?

JAWABAN

Paham, bahwa sin, cos, tan dan csc, sec, cot hanya kebalikan saja. Saat mencari sin dan csc rumusnya sama, hanya dibalik saja.





Hai teman-teman ayo kita belajar dan bermain □ seru bukan ?? ikuti petunjuk permainannya dan taati aturannya yah !!! □

PETUNJUK DAN ATURAN PERMAINAN

1. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok
2. Setiap kelompok dibagi berdasarkan pos yang telah ditentukan oleh guru
3. Setiap pos terdiri dari 1 siswa dan hanya diperbolehkan menjawab soal yang dikhususkan setiap pos. Misalnya siswa yang berada di pos pertama hanya menjawab soal yang pertama saja.
4. Jika soal di pos pertama selesai, siswa berlari menuju pos kedua, begitu seterusnya.
5. Namun, ketika siswa kedua yang berada di pos dua berlari ke pos tiga, siswa yang pertama tadi tetap tinggal di pos dua. Begitu seterusnya.
6. Siswa yang lain menyemangati temannya.
7. Ketika soal di pos terakhir telah terselesaikan, siswa bersorak menyebutkan nama kelompoknya sebagai tanda bahwa telah selesai.

AYO BERMAIN 1

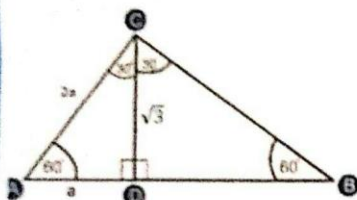
Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Materi Pokok : Trigonometri

Waktu : 40 Menit

POST I

Masih ingatkah kamu dengan perbandingan trigonometri? Cermatilah gambar-gambar di setiap post, dan isilah titik-titik berikut dengan benar yah !!



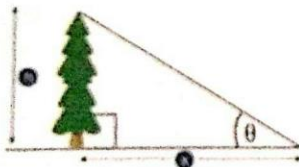
$$\sin 30^\circ = \frac{AD}{AC} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{CD}{CA} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{AD}{CD} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$



POST II



Santi berdiri sejauh 18 m dan memandang pucuk pohon cemara dengan sudut pandang 30° . tentukan tinggi pohon cemara tersebut. ($\sqrt{3} = 1,7$)

Tuliskan jawabanmu

$$\tan 30 = \frac{\text{Damping sisi depan}}{\text{sis samping}}$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{x}{10}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{x}{10}$$

$$3x = \sqrt{3} \cdot 10$$

$$3x = 10\sqrt{3}$$

$$x = \frac{10\sqrt{3}}{3}$$

$$x = \frac{10 \times 1,7}{3}$$

$$x = \frac{17}{3}$$

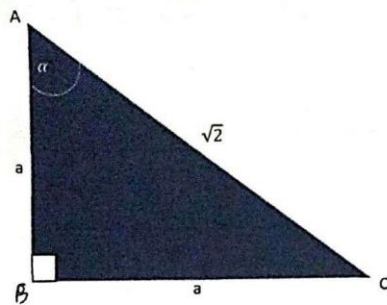
$$x = 5,6 \text{ //}$$



Scanned with CamScanner

POST III

Tentukan nilai sudut dibawah ini !



JAWABAN

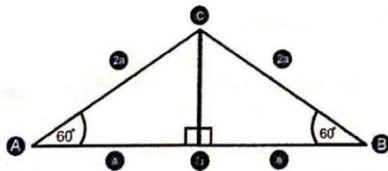
$$\sin(45^\circ) = \frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \sqrt{2}$$

$$\cos(45^\circ) = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \sqrt{2}$$

$$\tan(45^\circ) = \frac{BC}{AB} = \frac{1}{1} = 1$$

POST IV

Tentukan nilai dari sudut dibawah ini yaahhh !!!!



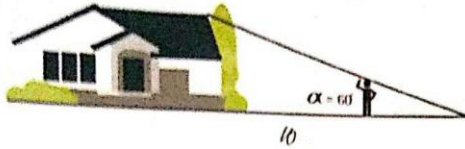
$$\sin(60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$\cos(60^\circ) = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$$

$$\tan(60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} PC &= \sqrt{(2a)^2 - a^2} \\ &= \sqrt{4a^2 - a^2} \\ &= \sqrt{3a^2} \end{aligned}$$

POST V



Budi berdiri di sebuah rumah tua dan melihat puncak atap rumah tersebut. Jarak budi dari rumah itu adalah 10 meter. Kira-kira berapakah tinggi rumah tua tersebut ? ($\sqrt{3} = 1,7$)

JAWABAN

$$\tan 60 = \frac{y}{10}$$

$$\sqrt{3} = \frac{x}{10}$$

$$\sqrt{3} \cdot 10 = x$$

$$1,7 \cdot 10 = x$$

$$17 = x$$

Buatlah kesimpulan dengan mengisi tabel berikut :



KESIMPULAN			
Perbandingan	30°	45°	60°
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$
cos	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$

TRIGONOMETRI KELAS X SEMESTER 2

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Materi Pokok : Trigonometri

Waktu : 10 Menit



Lembar Kerja Siswa 2

Nama Kelompok : 1

1. Maulida Intani
2. Fabri Natasya
3. Elsa Kristia
4. Yusuf Akbar
5. M. Khotobi
6. Bima



Tujuan Pembelajaran

1. Pada pertemuan kedua yang membahas tentang rasio trigonometri diberbagai kuadran, siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi rasio trigonometri untuk sudut-sudut diberbagai kuadran dengan benar.

Kerjakanlah LKS dengan berdiskusi bersama kelompokmu yah !



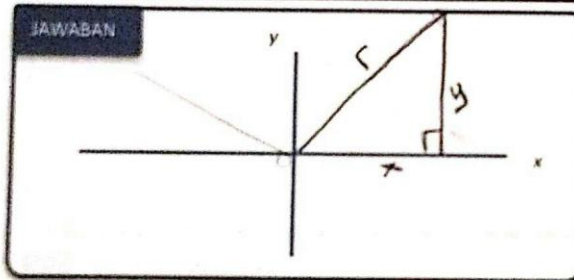
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Pada Kuadran I

1

Teman-teman, untuk mencoba mengetahui perbandingan di kuadran I coba kamu gambarkan sebuah garis OP di daerah α dengan ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$).

Titik O (0,0) dan titik P sembarang titik dengan koordinat (x,y) kemudian hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P.



2

Nah, dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai x , dan ordinal y bernilai y serta $r = OP$ selalu bernilai positif.

Nah sekarang, cobalah definisikan persamaan trigonometri pada kuadran I.



$$\sin \alpha = \frac{y}{r} = \frac{de}{mi}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{r} = \frac{sa}{mi}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x} = \frac{de}{sa}$$

$$\csc \alpha = \frac{r}{y} = \frac{mi}{de}$$

$$\sec \alpha = \frac{r}{x} = \frac{mi}{sa}$$

$$\cot \alpha = \frac{x}{y} = \frac{sa}{de}$$

KESIMPULAN



Scanned with
CamScanner

LKS MATEMATIKA SMA KELAS X | SEMESTER 2 | SURBAYA

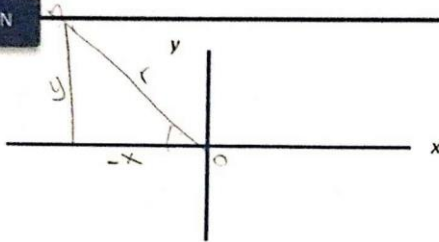
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Pada Kuadran II

1

Untuk mengetahui perbandingan di kuadran II gambarlah sebuah garis OP di daerah α dengan $(90^\circ < \alpha \leq 180^\circ)$. Titik $O(0,0)$ dan titik $P(x,y)$ lalu hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P

JAWABAN



2

Dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai $-x$ dan ordinat y bernilai y , serta $r = OP$ selalu bernilai positif

Bagaimana? Teman-teman sudah paham bukan? Sekarang cobalah untuk mendefinisikan persamaan trigonometri pada kuadran II.



KESIMPULAN

$$\sin \alpha = \frac{y}{r} = \frac{de}{mi}$$

$$\cos \alpha = \frac{-x}{r} = \frac{co}{mi}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{-x} = \frac{de}{sel}$$

$$\csc \alpha = \frac{r}{y} = \frac{mi}{de}$$

$$\sec \alpha = \frac{r}{-x} = \frac{mi}{sel}$$

$$\cot \alpha = \frac{-x}{y} = \frac{co}{de}$$



Scanned with
CamScanner

LKS MATEMATIKA SMA KELAS X | SEMESTER 2 | SURBAYA

3

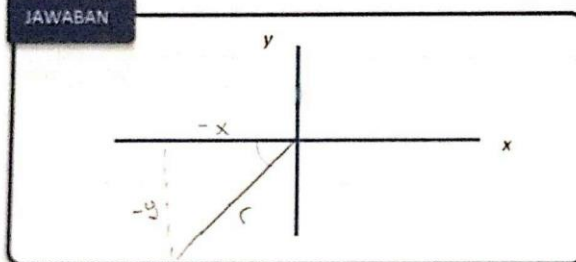
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Pada Kuadran III

1

Jika kamu ingin mengetahui perbandingan kuadran III, Gambarlah sebuah garis OP di daerah α dengan $(180^\circ < \alpha \leq 270^\circ)$. Titik O (0,0) dan titik P (-x, -y) lalu hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P

JAWABAN



2

Dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai $-x$ dan ordinat y bernilai $-y$ serta $r = OP$ selalu bernilai positif

Sudah paham kan? sekarang cobalah definsikan persamaan trigonometri pada kuadran III yah ...



KESIMPULAN

$$\sin \alpha = \frac{-y}{r} = \frac{-y}{r}$$

$$\csc \alpha = \frac{r}{-y} = \frac{r}{-y}$$

$$\cos \alpha = \frac{-x}{r} = \frac{-x}{r}$$

$$\sec \alpha = \frac{r}{-x} = \frac{r}{-x}$$

$$\tan \alpha = \frac{-y}{-x} = \frac{y}{x}$$

$$\cot \alpha = \frac{-x}{-y} = \frac{x}{y}$$

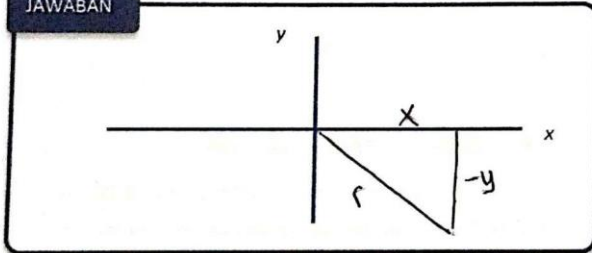
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Pada Kuadran IV

1

Jika kamu ingin mengetahui perbandingan dikuadran IV, gambarlah sebuah garis OP didaerah α dengan ($270^\circ < \alpha \leq 360^\circ$) Titik O (0,0) dan titik P (x,-y) lalu hubungkan titik P tersebut pada sumbu x sehingga membentuk segitiga siku-siku di P.

JAWABAN



2

Dari gambar yang telah kamu buat, dapat diketahui absis x bernilai $\cdot x$ dan ordinat y bernilai $\cdot y$ serta $r = OP$ selalu bernilai positif.

Bagaimana teman-teman? Mudah bukan sekarang cobalah definisikan persamaan trigonometri pada kuadran IV



KESIMPULAN

$$\sin \alpha = \frac{-y}{r} \frac{de}{mi}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{r} \frac{sa}{mi}$$

$$\tan \alpha = \frac{-y}{x} \frac{de}{sa}$$

$$\csc \alpha = \frac{r}{-y} \frac{mi}{de}$$

$$\sec \alpha = \frac{r}{x} \frac{mi}{sa}$$

$$\cot \alpha = \frac{x}{-y} \frac{sa}{de}$$



PETUNJUK DAN ATURAN PERMAIANAN

1. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok
2. Setiap kelompok dibagi berdasarkan pos yang telah ditentukan oleh guru
3. Setiap pos terdiri dari 1 siswa dan hanya diperbolehkan menjawab soal yang dikhususkan setiap pos. Misalnya siswa yang berada di pos pertama hanya menjawab soal yang pertama saja.
4. Jika soal di pos pertama selesai, siswa berlari menuju pos kedua, begitu seterusnya.
5. Namun, ketika siswa kedua yang berada di pos dua berlari ke pos tiga, siswa yang pertama tadi tetap tinggal di pos dua. Begitu seterusnya.
6. Siswa yang lain menyemangati temannya.
7. Ketika soal di pos terakhir telah terselesaikan, siswa bersorak menyebutkan nama kelompoknya sebagai tanda bahwa telah selesai.





AYO BERMAIN 2

Materi Pelajaran : Matematika Wajib

Materi Pokok : Trigonometri

Waktu : 20 Menit

POST 1

Dari berbagai pernyataan ini, tentukan letak kuadran sudut α .

Jika

- a. $\sec \alpha$ positif dan $\tan \alpha$ negatif
- b. $\cos \alpha$ positif dan $\csc \alpha$ negatif
- c. $\sin \alpha$ positif dan $\sec \alpha$ negatif



Tuliskan Jawabanmu



- a. IV
- b. IV
- c. III



"Kebijaksanaan hanyalah persiapan jiwa, kapasitas, seni rahasia berpikir, merasa dan bernapas pikiran persatuan di setiap saat dalam kehidupan."



Scanned with
CamScanner

POST II

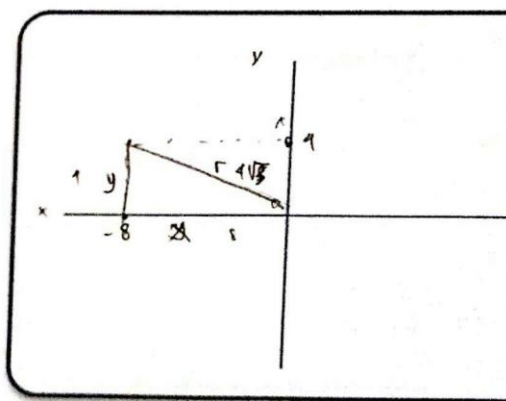
Perhatikan perbandingan berikut, manakah yang bertanda positif dan negatif, kemukakan alasanmu

- a. $\cos(45^\circ) = \dots$ (+ karena garis koordinat +)
- b. $\cot(87^\circ) = \dots$ (+ karena garis koordinat +)
- c. $\operatorname{Cosec}(87^\circ) = \dots$ (- karena garis koordinat -)



POST III

Buatlah sebuah benda pada titik (-8,4) Tentukanlah Perbandingan trigonometri sudut $XOA = \alpha$



$$\sqrt{8^2 - 4^2}$$

$$\sqrt{64 - 16}$$

$$\sqrt{48}$$

$$4\sqrt{3}$$

Tuliskan Jawabanmu

$$\sin \alpha = \frac{y}{r} = \frac{4}{4\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{12} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{r} = \frac{-8}{4\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = -\frac{2}{3}\sqrt{3}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x} = \frac{4}{-8} = -\frac{1}{2}$$

POST IV

Jika diketahui $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = -\frac{1}{2}\sqrt{3}$. Tentukanlah $\cot \alpha$



Tuliskan Jawabanmu

$$\tan = \frac{de}{sa}$$

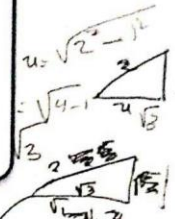
$$\cot = \frac{sa}{de}$$

$$\sin = \frac{de}{mi} = \frac{1}{2}$$

$$\cos = \frac{sa}{mi} = -\frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\cot_1 = \frac{sa}{de} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

$$\cot_2 = \frac{sa}{de} = \frac{\sqrt{3}}{1} = 3$$



POST V

Jika diketahui $\sin \alpha = \frac{1}{2}\sqrt{3}$ dan $\tan \alpha = \sqrt{3}$. Carilah nilai $\sec \alpha$



$$\sec = \frac{mi}{sa}$$

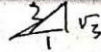
Tuliskan Jawabanmu

$$\sin = \frac{de}{mi} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

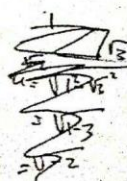
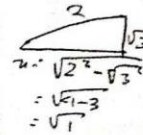
$$\tan = \frac{de}{sa} = \sqrt{3}$$

$$\sec_1 = \frac{mi}{sa} = \frac{2}{1} = 2$$

$$\sec_2 = \frac{mi}{sa} = \frac{2}{1} = 2$$



$$\frac{\sqrt{1+3}}{\sqrt{1+3}} = 2$$



Scanned with CamScanner

Lampiran E6 Postest Hasil Belajar Siswa

EVALUASI HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Materi Pokok : Trigonometri
Hari/Tanggal : Jum'at / 12 April
Waktu : 85 Menit
Nama : Alfan Perdana P.
Kelas : X IPA 2

89

Kerjakanlah soal berikut dengan benar dan teliti !

- (1) Sebuah segitiga siku-siku ABC memiliki sudut 30° di C dengan Panjang $AB = 2$ dan Panjang $AC = 4$. Gambarkan segitiga ABC tersebut dan tentukan perbandingan \sin , \cos , dan \tan nya !
- (2) Sinta memiliki tinggi 150 cm dan sedang berdiri melihat sebuah pohon hingga terbentuk sudut 60° . Ia berdiri 10 meter dari pohon tersebut. Buatlah sketsa yang menggambarkan situasi di atas dan tentukan tinggi pohon tersebut ! ($\sqrt{3} = 1,7$).
- (3) Jika suatu sudut berada di $180^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$. Berada dikuadran berapakah sudut tersebut ?? sketsakanlah sudut tersebut di dalam sumbu kartesius!
- (4) Jika α berada dikuadran III dan $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ tentukan $\sin \alpha + \sec \alpha$!
- (5) Sudut α dan β merupakan sudut lancip. $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ dan $\sin \beta = \frac{24}{25}$. Gambarkan sketsa diatas dan tentukan nilai dari $\csc \alpha + 2\sec \beta - 4\tan \alpha$!



Scanned with
CamScanner





Lembar Jawaban

Tuliskan jawabanmu di tempat yang telah disediakan!

1.



$$\begin{aligned} ? &= \sqrt{4^2 - 2^2} \\ &= \sqrt{16 - 4} \\ &= \sqrt{12} \\ &= 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sin 30 &= \frac{2}{4} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

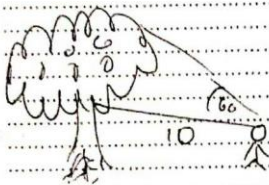
$$\begin{aligned} \cos 30 &= \frac{?}{4} \\ &= \frac{1}{2} \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\tan 30 = \frac{2}{?} = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$$

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

$$= \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

2.



$$\tan 60 = \frac{x}{10}$$

$$\sqrt{3} = \frac{x}{10}$$

$$10 \cdot \sqrt{3} = x$$

$$10 \cdot (1,732) = x$$

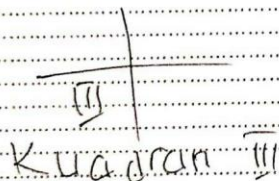
$$7 = x$$

tinggi pohon

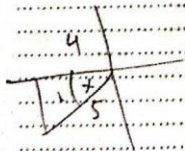
$$= 17 + 1,5$$

$$= 18,5 \text{ m}$$

3.



4.



$\sin x + \cos x$

$$= \frac{de}{mi} + \frac{mi}{sa}$$

$$= \frac{4}{5} + \frac{3}{5}$$

$$= \frac{4+3}{5} = \frac{7}{5}$$

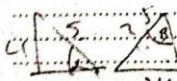
$$y = \sqrt{5^2 - x^2}$$

$$= \sqrt{25 - 16}$$

$$= \sqrt{9}$$

$$= 3$$

5.



$$x = \sqrt{5^2 - 3^2}$$

$$= \sqrt{25 - 9}$$

$$= \sqrt{16}$$

$$= 4$$

$$y = \sqrt{r^2 - x^2}$$

$$= \sqrt{25 - 16}$$

$$= \sqrt{9}$$

$$= 3$$

$$\csc A + 2 \sec B = 4 \tan A$$

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

$$\frac{5}{4} + \frac{50}{12} = \frac{16}{3}$$

$$\frac{105 + 600}{12} = \frac{448}{3}$$

$$\frac{705}{12} = \frac{448}{3}$$



Scanned with CamScanner

EVALUASI HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Materi Pokok : Trigonometri
Hari/Tanggal : 12 April 2019
Waktu : 85 Menit
Nama : Alfnas
Kelas : X IPA 2



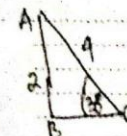
Kerjakanlah soal berikut dengan benar dan teliti !

- (1) Sebuah segitiga siku-siku ABC memiliki sudut 30° di C dengan Panjang $AB = 2$ dan Panjang $AC = 4$. Gambarkan segitiga ABC tersebut dan tentukan perbandingan \sin , \cos , dan \tan nya !
- (2) Sinta memiliki tinggi 150 cm dan sedang berdiri melihat sebuah pohon hingga terbentuk sudut 60° . Ia berdiri 10 meter dari pohon tersebut. Buatlah sketsa yang menggambarkan situasi di atas dan tentukan tinggi pohon tersebut ! ($\sqrt{3} = 1,7$).
- (3) Jika suatu sudut berada di $180^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$. Berada dikuadran berapakah sudut tersebut ?? sketsakanlah sudut tersebut di dalam sumbu kartesius!
- (4) Jika α berada dikuadran III dan $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ tentukan $\sin \alpha + \sec \alpha$!
- (5) Sudut α dan β merupakan sudut lancip. $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ dan $\sin \beta = \frac{24}{25}$ Gambarkan sketsa diatas dan tentukan nilai dari $\csc \alpha + 2\sec \beta - 4\tan \alpha$!

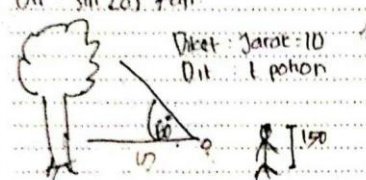


Lembar Jawaban

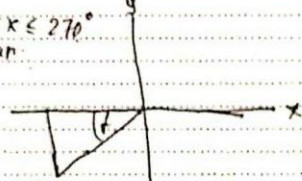
Tulislah jawabanmu di tempat yang telah disediakan!

1.  $BC = \sqrt{b^2 - c^2}$
 $BC = \sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{16 - 4} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$
 Diket: $AB = 2$
 $AC = 4$
 Dit: \sin, \cos, \tan

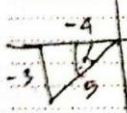
$\sin 30 = \frac{de}{MI} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
 $\cos 30 = \frac{Sa}{MI} = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$
 $\tan 30 = \frac{de}{Sa} = \frac{2}{2\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{6} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$

2.  Diket: Jarak = 10
 Dit: 1 pohon
 $\tan 60 = \frac{x}{10}$
 $\sqrt{3} = \frac{x}{10}$
 $10\sqrt{3} = x$
 $10 \times 1,7 = x$
 $x = 17$ m
 Tinggi Pohon $\rightarrow 17 + 1,5 = 18,5$ m

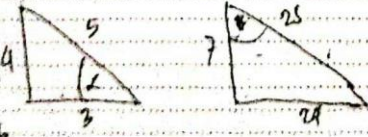
3. Diket: $180^\circ < x < 270^\circ$
 Dit: Kuadran

 Kuadran III
 $180^\circ < x < 270^\circ$

4. Diket: $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ (kuadran 3.)
 Dit: $\sin \alpha + \sec \alpha$

 $\sin \alpha + \sec \alpha = \frac{de}{MI} + \frac{MI}{Sa}$
 $= \frac{-3}{5} + \frac{5}{-4}$
 $= \frac{-12 - 25}{20}$
 $= \frac{-37}{20}$

$16 = \sqrt{25 - x^2}$
 $16^2 = 25^2 - x^2$
 $x^2 = 25^2 - 16^2$
 $x = \sqrt{625 - 256}$
 $x = \sqrt{369}$
 $x = 19$



$\csc \alpha + 2 \sec \beta = 4 \tan \alpha$
 $\frac{MI}{de} \alpha + 2 \left(\frac{MI}{Sa} \right) \beta = 4 \left(\frac{de}{Sa} \right) \alpha$
 $\frac{5}{4} + 2 \left(\frac{25}{24} \right) = 4 \left(\frac{4}{7} \right)$
 $\frac{5}{4} + \frac{50}{12} = \frac{16}{7}$



Scanned with CamScanner

Lampiran E7. Respon Siswa

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE TGT (*Teams Games Tournament*)**

Nama : ALTHAF A-D
Kelas : X IPA 2
No. Absen : 09

A. Tujuan

Angket respon siswa merupakan instrument untuk mengukur seberapa tinggi tingkat tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*).

B. Petunjuk

1. Berikut ini disajikan beberapa pernyataan mengenai respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT
2. Anda diharapkan memberi pernyataan dengan memilih pilihan berikut.
 - Sangat Setuju (SS)
 - Setuju (S)
 - Tidak Setuju (TS)
 - Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bacalah setiap pernyataan dengan cermat, kemudian pilihlah salah satu jawaban dengan cara memberi tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan perasaan, keinginan, dan keadaan kalian yang sebenar-benarnya dan sejujur-jujurnya.
4. Jangan ada satu nomor pun yang terlewatkan, karena tidak ada jawaban yang salah.
5. Terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.

C. Pernyataan

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		STS	TS	S	SS
Tanggapan siswa dalam mengikuti pembelajaran Kooperatif tipe TGT (<i>Teams Games Tournament</i>)					
1	Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TGT membuat saya senang dan tertarik terhadap mata pelajaran trigonometri				✓
2	Pembelajaran menggunakan kooperatif tipe TGT membuat saya mudah memahami mata pelajaran trigonometri				✓
3	Pembelajaran kooperatif tipe TGT membuat saya aktif dalam bekerja kelompok				✓
4	Pembelajaran menggunakan kooperatif tipe TGT membuat saya memiliki kemampuan bekerjasama dengan baik				✓
5	LKS ini dapat mendorong saya untuk berfikir kritis dalam menemukan perbandingan trigonometri				✓
6	LKS ini dapat mendorong saya untuk berfikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan trigonometri.			✓	

D. Komentar dan Saran

Komentar

.....

.....

.....

.....




Scanned with
CamScanner

Saran

lebih baik lagi

Surabaya, 12 - 05 - 2019

Siswa


(.....A.L.H. A.P.O.....A.D.)



Scanned with
CamScanner

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE TGT (*Teams Games Tournament*)**

Nama : *Elsa Puji Rahayu*
Kelas : *XMipa 2*
No. Absen : *10*

A. Tujuan

Angket respon siswa merupakan instrument untuk mengukur seberapa tinggi tingkat tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*).

B. Petunjuk

1. Berikut ini disajikan beberapa pernyataan mengenai respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT
2. Anda diharapkan memberi pernyataan dengan memilih pilihan berikut.
 - Sangat Setuju (SS)
 - Setuju (S)
 - Tidak Setuju (TS)
 - Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bacalah setiap pernyataan dengan cermat, kemudian pilihlah salah satu jawaban dengan cara memberi tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan perasaan, keinginan, dan keadaan kalian yang sebenar-benarnya dan sejujur-jujurnya.
4. Jangan ada satu nomor pun yang terlewatkan, karena tidak ada jawaban yang salah.
5. Terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.

C. Pernyataan

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		STS	TS	S	SS
Tanggapan siswa dalam mengikuti pembelajaran Kooperatif tipe TGT (<i>Teams Games Tournament</i>)					
1	Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TGT membuat saya senang dan tertarik terhadap mata pelajaran trigonometri				✓
2	Pembelajaran menggunakan kooperatif tipe TGT membuat saya mudah memahami mata pelajaran trigonometri			✓	
3	Pembelajaran kooperatif tipe TGT membuat saya aktif dalam bekerja kelompok				✓
4	Pembelajaran menggunakan kooperatif tipe TGT membuat saya memiliki kemampuan bekerjasama dengan baik			✓	
5	LKS ini dapat mendorong saya untuk berfikir kritis dalam menemukan perbandingan trigonometri				✓
6	LKS ini dapat mendorong saya untuk berfikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan trigonometri.			✓	

D. Komentar dan Saran

Komentar

.....

.....

.....



Scanned with
CamScanner

Saran

Kalo yang menang harusnya
kath makanannya lebih banyak lagi :D

I ♥ BU. INDAH

Surabaya, 12 04 2019

Siswa



(.....)

Elsa P Kahayu



Scanned with
CamScanner

LAMPIRAN F
(HASIL PENELITIAN)

F1. Keterlaksanaan Pembelajaran

F2. Kemampuan Guru
Mengelola Pembelajaran

F3. Aktivitas Siswa

F4. Hasil Belajar Siswa

F5. Respon Siswa

Lampiran F1. Hasil Penelitian Keterlaksanaan Pembelajaran

penilaian		pertemuan 1	pertemuan 2	jumlah	persentase setiap aspek
aspek	no				
pendahuluan	1	4	4	26	81,25
	2	3	3		
	3	3	3		
	4	3	3		
Kegiatan inti	5	3	3	66	91,66666667
	6	4	3		
	7	4	4		
	8	4	4		
	9	3	4		
	10	3	4		
	11	4	3		
	12	4	4		
penutup	13	4	4	27	84,375
	14	3	4		
	15	3	3		
	16	3	3		
	17	4	4		
Skor		59	60	119	
Persentase		86,76470588	88,23529412		
Persentase Total		87,5			
Kriteria		Terlaksana Sangat Baik			

Lampiran F2. Hasil Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

penilaian		pertemuan 1	pertemuan 2	jumlah
aspek	no			
pendahuluan	1	3	4	30
	2	3	3	
	3	3	3	
	4	3	2	
	5	3	3	
inti	6	3	3	41
	7	4	4	
	8	3	4	
	9	4	3	
	10	3	4	
	11	3	3	
penutup	12	3	3	19
	13	3	3	
	14	4	3	
pengelolaan waktu	15	3	3	6
suasana kelas	16	4	4	22
	17	3	4	
	18	3	4	
SKOR		58	60	118
PERSENTASE		80,55555556	83,33333333	
PERSENTASE TOTAL		81,94444444		
KRITERIA		SANGAT BAIK		

Lampiran F3. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Kelompok	No	Nama Siswa	Aktivitas Pertemuan 1						Aktifitas Pertemuan 2						Total
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
1	1	Malinda Intani	3	3	2	2	8	0	3	3	2	2	7	1	36
	2	Febri Natasya	5	0	2	3	7	1	4	1	2	3	8	0	36
	3	Elsa Kristia	3	2	2	3	7	1	4	1	2	3	8	0	36
	4	Yusuf Akbar	3	2	2	3	8	0	3	3	1	3	8	0	36
	5	Mohammad Khotobi	4	0	2	3	8	1	3	1	2	3	8	1	36
	6	Bima Prasetyo	4	1	2	3	8	0	3	2	2	3	8	0	36
Jumlah			22	8	12	17	46	3	20	11	11	17	47	2	216
2	1	Iren Arya	4	1	3	2	8	0	4	2	2	2	8	0	36
	2	Jihan Maisyaroh	5	0	3	2	7	1	5	0	3	2	8	0	36
	3	Alfinas Zidan	3	2	3	2	8	0	3	3	2	2	7	1	36
	4	Redi Rakadityo	4	2	2	2	8	0	4	2	1	3	8	0	36
	5	Orie Kezia M	4	1	3	2	7	1	3	2	2	3	8	0	36
	6	Bintangsyah	3	2	3	2	8	0	3	3	2	2	7	1	36
Jumlah			23	8	17	12	46	2	22	12	12	14	46	2	216
3	1	Alfi Yuana Putri	4	1	2	3	8	1	4	1	2	3	8	0	37
	2	Althafio Akhdan Diya'ulldaq	3	3	1	3	7	1	5	0	2	3	7	1	36
	3	Muhammad Rifan F	4	1	2	3	8	1	5	0	2	3	8	0	37
	4	Nabila Putri	3	3	2	2	8	0	3	2	2	3	8	0	36
	5	Shofia Masitho	3	2	2	3	8	0	4	1	2	3	8	0	36
jumlah			17	10	9	14	39	3	21	4	10	15	39	1	182
4	1	Khansa	2	4	2	2	8	0	2	4	2	2	8	0	36

Kelompok	No	Nama Siswa	Aktivitas Pertemuan 1						Aktifitas Pertemuan 2						Total
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
	2	Natasya Adella A.W	2	3	2	2	8	1	2	3	2	3	8	0	36
	3	Vina Febriyanti	1	3	3	3	8	0	3	2	2	3	8	0	36
	4	Rakha Abiseka	2	3	3	2	8	0	2	3	3	2	8	0	36
	5	Ramadika	3	3	2	2	8	0	3	1	1	3	7	3	36
	6	Raya Mutia	3	3	2	2	8	0	3	3	0	2	6	4	36
jumlah			13	19	14	13	48	1	15	16	10	15	45	7	216
5	1	Elsa Puji Rahayu	3	2	2	2	7	2	5	0	1	3	7	2	36
	2	Zanetta Rachel	3	1	2	3	7	2	4	1	0	3	7	3	36
	3	Wafiq Zahro	4	0	2	3	7	2	5	1	0	3	7	2	36
	4	Hadi Firmanto	3	2	2	2	7	2	5	1	0	3	6	3	36
	5	Alfan Perdana	4	1	1	3	7	2	3	0	0	3	8	4	36
Jumlah			17	6	9	13	35	10	22	3	1	15	35	14	180

Kesimpulan Aktivitas Siswa

KELOMPOK	AKTIVITAS					
	1	2	3	4	5	6
1	42	19	23	34	93	5
2	45	20	29	26	92	4
3	38	14	19	29	78	4
4	28	35	24	28	93	8
5	39	9	10	28	70	24
JUMLAH	192	97	105	145	426	45
Rata-rata	17,14285714	8,661	9,375	12,95	38,04	4,0179
Kriteria	Tidak Efektif	Efektif	Efektif	Efektif	Efektif	Efektif

Lampiran F4. Hasil Postest Siswa

No	Nama Siswa	KKM	NILAI	KETERANGAN
1	Alfan Perdana Putra	80	89	TUNTAS
2	Alfi Yuana Putri	80	87	TUNTAS
3	Alfinas Zaidan Fauzi P.	80	89	TUNTAS
4	Althafio Akhdan Diya'ulihq	80	81	TUNTAS
5	Bima Prasetyo	80	88	TUNTAS
6	Bintangsyah M.H	80	88	TUNTAS
7	Elsa Kristia Y.	80	80	TUNTAS
8	Elsa Puji Rahayu	80	88	TUNTAS
9	Febri Natasya	80	88	TUNTAS
10	Hadi Firmanto S.	80	89	TUNTAS
11	Iren Arya K.	80	74	TIDAK TUNTAS
12	Jihan Maisyaroh A.	80	70	TIDAK TUNTAS
13	Khansa	80	83	TUNTAS
14	M. Khotobi	80	74	TIDAK TUNTAS
15	M. Rifan Firmansyah	80	81	TUNTAS
16	Malinda Intani	80	89	TUNTAS
17	Nabilla Putri	80	91	TUNTAS
18	Natasya Adella A.W	80	92	TUNTAS
19	Orie Kezia M.	80	82	TUNTAS
20	Rakha Abiseka N.	80	93	TUNTAS
21	Ramadika Wijaya P.S	80	93	TUNTAS
22	Raya Mutia M.W	80	59	TIDAK TUNTAS
23	Redi Rakadityo	80	81	TUNTAS
24	Shofia Mashito	80	81	TUNTAS
25	Vina Febrianti P.	80	92	TUNTAS
26	Wafiq Zahro Putri	80	92	TUNTAS
27	Yusuf Akbar	80	91	TUNTAS
28	Zanetta Rachel A.L.	80	89	TUNTAS
TOTAL			2374	
RATA-RATA			84,78571429	

KATEGORI	PERSENTASE
TUNTAS	85,71428571
TIDAK TUNTAS	14,28571429

Lampiran F5 Hasil Respon Siswa

No	Nama Siswa	TANGGAPAN			
		STS	TS	S	SS
1	Alfan Perdana Putra	0	0	4	2
2	Alfi Yuana Putri	0	0	4	2
3	Alfinas Zaidan Fauzi P.	0	0	1	5
4	Althafio Akhdan Diya'ulihag	0	0	1	5
5	Bima Prasetyo	0	0	1	5
6	Bintangsyah M.H	0	0	3	3
7	Elsa Kristia Y.	0	0	4	2
8	Elsa Puji Rahayu	0	0	3	3
9	Febri Natasya	0	0	3	3
10	Hadi Firmanto S.	0	0	2	4
11	Iren Arya K.	0	0	3	3
12	Jihan Maisyaroh A.	0	0	4	2
13	Khansa	0	0	4	2
14	M. Khotobi	0	0	1	5
15	M. Rifan Firmansyah	0	0	3	3
16	Malinda Intani	0	0	2	4
17	Nabilla Putri	0	0	5	1
18	Natasya Adella A.W	0	0	2	4
19	Orie Kezia M.	0	0	3	3
20	Rakha Abiseka N.	0	0	5	1
21	Ramadika Wijaya P.S	0	0	5	1
22	Raya Mutia M.W	0	1	5	0
23	Redi Rakadityo	0	0	2	4
24	Shofia Mashito	0	0	5	1
25	Vina Febrianti P.	0	0	4	2
26	Wafiq Zahro Putri	0	0	4	2
27	Yusuf Akbar	0	0	3	3
28	Zanetta Rachel A.L.	0	0	3	3
Total skor		0	1	89	78
persentase		0	0,595238	52,97619	46,42857

KESIMPULAN	PERSENTASE
STS	0,00%
TS	0,59%
S	52,97%
SS	46,42%



LAMPIRAN G
(DOKUMENTASI)

Lampiran G. Dokumentasi



LAMPIRAN H

(PERSETUJUAN REVISI)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Program Studi : Pendidikan Bahasa Inggris - Pendidikan Bahasa & Sastra Indonesia
Pendidikan Matematika - Pendidikan Biologi - PG. PAUD - PG. SD

Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113. Telp. (031) 3811966 Fax. (031) 3813096

PERSETUJUAN REVISI

Setelah kami teliti hasil perbaikan revisi skripsi :

Nama : Indah Lestari
NIM : 20151112012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe TGT- HOTS (Teams Gamer Tournament - High Order Thinking Skill) Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Muhammadiyah 4 Surabaya

Kami penguji menyetujui perbaikan revisi skripsi tersebut.

	Nama penguji	Tanda tangan	Tanggal
1.	<u>Stoppah Stoppah, M.Pd.</u>		<u>25/06 - 2019</u>
2.	<u>Wahyuni Suryaningtyas, S.Si., M.Si.</u>		<u>22/06 - 2019</u>
3.	<u>Dr. Dra. Lis Holiani M.Pd.</u>		<u>27/06 - 2019</u>

LAMPIRAN I

(DAFTAR RIWAYAT HIDUP)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP BIODATA



Indah Lestari dilahirkan pada tanggal 8 Desember 1996 di kota Rengat, Riau. Anak satu-satunya dari pasangan Bapak Suherman dan Ibu Sudarni. Pendidikan Dasar ditempuh di SDN 016 Rengat dan Pendidikan menengah pertama ditempuh di SMPN 1 Rengat, kemudian dilanjutkan di SMAN 1 Rengat. Tamat Sekolah Dasar tahun 2009, SMP tahun 2012, dan SMA pada tahun 2015. Kemudian untuk Pendidikan selanjutnya ditempuh di Universitas Muhammadiyah Surabaya pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan mulai tahun 2015 hingga lulus dan mendapat gelar sarjana (S1) pada tahun 2019.