



## Lampiran 2: Jadwal Penelitian

**JADWAL PENELITIAN**

<b>No.</b>	<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Kelas</b>	<b>Kegiatan</b>
1.	Selasa, 16 Mei 2017	Kontrol	Pertemuan 1: Nilai Perbandingan dan Grafik Fungsi Trigonometri
2.	Kamis, 18 Mei 2017	Kontrol	Pertemuan 2: Contoh Grafik Fungsi Trigonometri
3.	Jumat, 19 Mei 2017	Eksperimen	Pertemuan 1: Nilai Perbandingan dan Grafik Fungsi Trigonometri
4.	Sabtu, 20 Mei 2017	Eksperimen	Pertemuan 2: Diskusi Kelompok dan Pembahasan Soal Menggunakan Model Pembelajaran <i>Inside Outside Circle</i> (IOC)
5.	Senin, 22 Mei 2017	Eksperimen	Pertemuan 3: Diskusi Kelompok dan Pembahasan Soal Menggunakan Model Pembelajaran <i>Inside Outside Circle</i> (IOC)
6.	Selasa, 23 Mei 2017	Kontrol	Pertemuan 3: Pembahasan Soal Grafik Fungsi Trigonometri
7.	Senin, 29 Mei 2017	Eksperimen	Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa
8.	Selasa, 30 Mei 2019	Kontrol	Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

## Lampiran 3: Daftar Siswa Kelas Eksperimen

**DAFTAR SISWA KELAS EKSPERIMEN (KELAS X AK 4)****SMK Ma'arif NU Paguyangan Tahun Ajaran 2016/2017**

<b>NO</b>	<b>KODE</b>	<b>NAMA</b>	<b>JENIS KELAMIN</b>
1	E-01	DEWI MEGA ARTIKA	P
2	E-02	FINA MAULA AMALIYAH	P
3	E-03	FIYANI AZZAH	P
4	E-04	GRESAH FADILA	P
5	E-05	IZATUN NAFSI	P
6	E-06	IZULFA NASIROTUSYIAMI	P
7	E-07	KHUSNUS SOLIKHA	P
8	E-08	LAILATUL ALFI .Q	P
9	E-09	LULU ATIN ALFI ZAHRO	P
10	E-10	LULU IL MAKNUNAH	P
11	E-11	LUTFI NUR HIDAYAH	P
12	E-12	MAGHFIROTUN KHOLIFAH	P
13	E-13	MELIA KHOERUNNISA	P
14	E-14	MELINDA PUSPITA SARI	P
15	E-15	MELINIA MEI MUFTA .N	P
16	E-16	MIA ANJANI	P
17	E-17	MIFTAKHUL JANAH	P
18	E-18	MUHIMATUL KHUSNIAH	P
19	E-19	NOVELITA KHASANAH	P
20	E-20	NUR ARIFAH	P
21	E-21	NUR KHASANAH	P
22	E-22	NUR OKTAVIANI	P
23	E-23	REZA KUSUMANINGSIH	P
24	E-24	SEFTI FANIAR PUTRI	P
25	E-25	SINTIA WATI	P
26	E-26	SITI HARYANTI	P
27	E-27	SITI MUSRIFAH	P
28	E-28	SITI NUR HIDAYAH	P
29	E-29	SITI MUJAYANAH	P
30	E-30	NELI MARLIYANI	P
31	E-31	ONI ARAFI	P
32	E-32	ELI ANJARWATI	P
33	E-33	IRMAWATI	P

## Lampiran 4: Daftar Siswa Kelas Kontrol

**DAFTAR SISWA KELAS KONTROL (KELAS X TKR 4)****SMK Ma'arif NU Paguyangan Tahun Ajaran 2016/2017**

<b>NO</b>	<b>KODE</b>	<b>NAMA</b>	<b>JENIS KELAMIN</b>
1	K-01	ABDUL HAMID	L
2	K-02	AFIS AFRIYANTO	L
3	K-03	ARIS MUNANDAR	L
4	K-04	FERDIANSYAH PRATAMA	L
5	K-05	HADI RIZKI SUTOMO	L
6	K-06	IFAN MAULANA MUSA	L
7	K-07	M. FAHRIZAL .F	L
8	K-08	M. HUMAM ARIQ AL BAIN	L
9	K-09	M. LAIK MAULANA	L
10	K-10	MOHAMAD ARIS SUGIARTO	L
11	K-11	MU'ARIF RIZQY	L
12	K-12	M. AFAN MUHAWI	L
13	K-13	M. EFENDI	L
14	K-14	M. AKIL AZIZI	L
15	K-15	M. ARIF .N	L
16	K-16	M. FARHAN	L
17	K-17	M. SOFAN.M	L
18	K-18	M. SOPANI	L
19	K-19	MUKHAMAD KHUSEN	L
20	K-20	RAHMAT HIDAYAT	L
21	K-21	SAHIDUN	L
22	K-22	SAHRUL YULIAWAN	L
23	K-23	SANDI PRANATA	L
24	K-24	SETYAWAN ANDRIYANTO	L
25	K-25	SUPRIYADI	L
26	K-26	YOGA PRASETYA	L
27	K-27	YUSA GRAHITO	L
28	K-28	ZAKKI ALDIANSAH	L
29	K-29	AJI PURNOMO	L
30	K-30	SUBKHAN MAULANA	L

## Lampiran 5: Silabus

### SILABUS

Sekolah : SMK Ma'arif NU Paguyangan

Kelas : X

Mata Pelajaran : Matematika

Semester : Genap

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</p> <p>2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.</p> <p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p>	Grafik Fungsi Trigonometri	<p><b>Mengamati</b> Membaca mengenai pengertian perbandingan trigonometri, dan penerapannya pada masalah nyata dan matematika, nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa dan mengamati grafik fungsi trigonometri.</p> <p><b>Menanya</b> Membuat pertanyaan mengenai pengertian perbandingan trigonometri, hubungan antar perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan sudut pada setiap kuadran, dan penerapannya pada masalah nyata dan matematika, fungsi, nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</p> <p><b>Mengeksplorasikan</b> Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada perbandingan trigonometri, dan sudut pada setiap</p>	<p><b>Sikap</b> Observasi kecermatan menerapkan grafik fungsi trigonometri dalam menyelesaikan masalah.</p> <p><b>Pengetahuan</b> Tes tertulis bentuk uraian mengenai nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</p> <p><b>Keterampilan</b> Proyek: Kajian penerapan berbagai nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</p>	2 x 3 JP	<p>)Buku Matematika kelas X.</p> <p>)Buku referensi dan artikel yang sesuai.</p>

<p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.</p> <p>3.13 Mendeskripsikan konsep fungsi trigonometri dan menganalisis grafik fungsinya serta menentukan hubungan nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa</p> <p>4.13 Menyajikan grafik fungsi trigonometri</p>		<p>kuadran, dan penerapannya pada masalah nyata dan matematika, nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</p> <p><b>Mengasosiasikan</b> Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada perbandingan trigonometri, dan sudut pada setiap kuadran, dan penerapannya pada masalah nyata dan matematika, nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri, kemudian menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengertian perbandingan trigonometri, dan sudut pada setiap kuadran, dan penerapannya pada</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>masalah nyata dan matematika, nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b> Menyampaikan pengertian perbandingan trigonometri, dan sudut pada setiap kuadran, dan penerapannya pada masalah nyata dan matematika, nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri dengan lisan, tulisan, dan bagan.</p>			
--	--	--	--	--	--

Bumiayu, Juli 2017

Mengetahui  
Kepala Sekolah



**Mardiyanto, S.Ag**  
NIP.

Peneliti

**Mansyur**  
NIM. 40313022

Guru Mata Pelajaran

**Siti Masfiah, S.Pd**  
NIP.



## Lampiran 6: RPP 1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Kejuruan

Kelas/Semester : X / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Topik : Grafik Fungsi 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, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

## **B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.13 Mendeskripsikan konsep fungsi trigonometri dan menganalisis grafik fungsinya serta menentukan hubungan nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa
  - a) Peserta didik menentukan nilai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran
  - b) Peserta didik dapat menjelaskan fungsi trigonometri
- 4.13 Menyajikan grafik fungsi trigonometri
  - a) Peserta didik menentukan nilai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran
  - b) Peserta didik dapat mendemonstrasikan cara menggambar grafik fungsi trigonometri.

## **C. Tujuan Pembelajaran :**

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran grafik fungsi trigonometri ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat

1. Termotivasi dalam mempersiapkan pembelajaran grafik fungsi trigonometri.
2. Aktif dalam pembelajaran grafik fungsi trigonometri.
3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa
6. Membuat grafik fungsi trigonometri.

#### D. Materi Matematika

##### 1. Nilai Perbandingan

**Tabel nilai perbandingan nilai trigonometri untuk sudut-sudut istimewa**

	sin	cos	tan	csc	sec	cot
0°	0	1	0		1	
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	2	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1
60°	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	2	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
90°	1	0		1		0
120°	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}$	$-\sqrt{3}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	-2	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$
135°	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	-1	$\sqrt{2}$	$-\sqrt{2}$	-1
150°	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$	2	$-\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$-\sqrt{3}$
180°	0	-1	0		-1	
210°	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	-2	$-\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$
225°	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	1	$-\sqrt{2}$	$-\sqrt{2}$	1
240°	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$-\frac{2}{3}\sqrt{3}$	-2	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
270°	-1	0		-1		0
300°	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\sqrt{3}$	$-\frac{2}{3}\sqrt{3}$	2	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$
315°	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	-1	$-\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	-1

330°	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$	-2	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$-\sqrt{3}$
360°	0	1	0		1	

**Keteranagn:**

Simbol  $\frac{1}{3}$  diartikan tak terdefinisi.

**2. Grafik Fungsi Trigonometri**

Materi pada subbab ini, akan mengkaji bagaimana konsep trigonometri jika dipandang sebagai suatu fungsi. Konsep fungsi pada fungsi  $f(x)$  harus terdefinisi pada daerah asalnya. Jika  $y = f(x) = \sin x$ , maka daerah asalnya adalah semua  $x$  bilangan real. Namun, mengingat satuan sudut dan nilai-nilai perbandingan trigonometri. Pada subbab ini hanya mengkaji ukuran sudut dalam derajat.

Contoh:

Sketsakan grafik fungsi  $y = f(x) = -\sin x$ , untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

Penyelesaian:

Dik  $= 0 \leq x \leq 2\pi$

Dit  $=$  grafik fungsi trigonometri?

Jawab  $=$

$$y = -\sin x$$

$$\text{➤ } 0^\circ = 0$$

$$\begin{aligned} &-\sin x \\ &= -\sin 0^\circ \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\text{➤ } 210^\circ = \frac{7}{6}\pi$$

$$\begin{aligned} &-\sin x \\ &= -\sin 210^\circ \\ &= -(-1/2) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

$$\text{➤ } 30^\circ = \frac{1}{6}\pi$$

$$\begin{aligned} &-\sin x \\ &= -\sin 30^\circ \\ &= -1/2 \\ &= -0,5 \end{aligned}$$

$$\text{➤ } 225^\circ = \frac{5}{4}\pi$$

$$\begin{aligned} &-\sin x \\ &= -\sin 225^\circ \\ &= -(-\sqrt{2}/2) \\ &= 0,7 \end{aligned}$$

$$\text{➤ } 45^\circ = \frac{1}{4}\pi$$

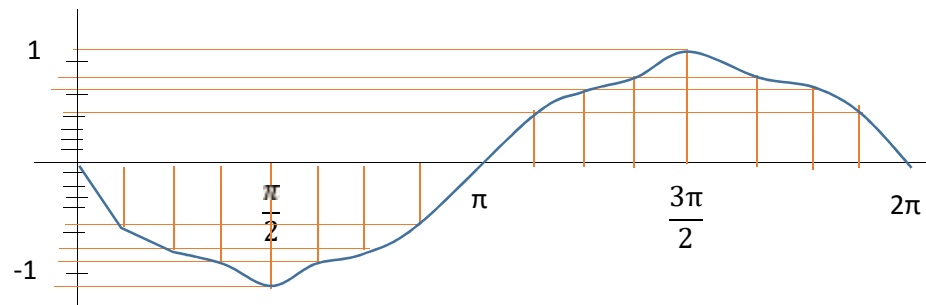
$$\begin{aligned} &-\sin x \\ &= -\sin 45^\circ \\ &= -\sqrt{2}/2 \\ &= -0,7 \end{aligned}$$

$$\text{➤ } 240^\circ = \frac{4}{3}\pi$$

$$\begin{aligned} &-\sin x \\ &= -\sin 240^\circ \\ &= -(-\sqrt{3}/2) \end{aligned}$$

- = 0,8
- $60^\circ = \sqrt{3}/2$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 60^\circ$   
 $= -\sqrt{3}/2$   
 $= -0,8$
  - $90^\circ = 1$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 90^\circ$   
 $= -1$
  - $120^\circ = \sqrt{3}/2$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 120^\circ$   
 $= -\sqrt{3}/2$   
 $= -0,8$
  - $135^\circ = \sqrt{2}/2$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 135^\circ$   
 $= -\sqrt{2}/2$   
 $= -0,7$
  - $150^\circ = 1/2$   
 $-\sin x$   
 $= \sin 150^\circ$   
 $= 1/2$   
 $= 0,5$
  - $180^\circ = 0$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 180^\circ$   
 $= 0$
  - $270^\circ = -1$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 270^\circ$   
 $= -(-1)$   
 $= 1$
  - $300^\circ = \sqrt{3}/2$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 300^\circ$   
 $= -(-\sqrt{3}/2)$   
 $= 0,8$
  - $315^\circ = \sqrt{2}/2$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 315^\circ$   
 $= -(-\sqrt{2}/2)$   
 $= 0,7$
  - $330^\circ = 1/2$   
 $-\sin x$   
 $= \sin 330^\circ$   
 $= 1/2$   
 $= 0,5$
  - $360^\circ = 0$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 360^\circ$   
 $= 0$

Grafik fungsi  $y = -\sin x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



#### E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Metode yang digunakan ceramah, presentasi tanya jawab, penugasan.

#### F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam</li> <li>2. Berdoa</li> <li>3. Mengabsen kehadiran siswa</li> <li>4. Peneliti memberikan gambaran tentang pentingnya memahami grafik fungsi trigonometri dan memberikan gambaran tentang aplikasi grafik fungsi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>5. Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahu dan berpikir kritis</i>, siswa diajak memecahkan masalah mengenai bagaimana mendapatkan menggambarkan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</li> </ol>	10 menit

	6. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai .	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peneliti bertanya tentang bagaimana menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</li> <li>2. Bila siswa belum mampu menjawabnya, peneliti memberi <i>scaffolding</i> dengan mengingatkan siswa dengan menunjuk siswa maju ke depan, maka akan diketahui nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</li> <li>3. Peneliti memberikan materi kepada siswa sesuai dengan buku materi dan referensi yang lain.</li> <li>4.</li> </ol>	160 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peneliti dan Siswa bersama-sama menyimpulkan dari semua materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Peneliti mengakhiri kegiatan belajar dengan memberitahu tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	10 menit

### G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Buku siswa, lembar penilaian

### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan tes tulis
2. Bentuk Penilaian : Uraian
3. Prosedur Penilaian

No	Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p><b>Sikap</b></p> <p>a) Terlibat aktif dalam pembelajaran menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan membuat grafik fungsi trigonometri</p> <p>b) Disiplin selama kegiatan pembelajaran</p> <p>c) Bertanggungjawab dalam kegiatan kelompok</p> <p>d) Menyelesaikan soal masalah matematika</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran
2	<p><b>Pengetahuan</b></p> <p>Menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri</p>	Tes	Uraian (dilengkapi pedoman penskoran)
3	<p><b>Keterampilan</b></p> <p>Terampil meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas secara individu



Bumiayu, Juli 2017

Mengetahui

Kepala Sekolah



Peneliti

Mansyur  
NIM. 40313022

Guru Mata Pelajaran

Siti Masfuah, S.Pd  
NIP.

Mardiyanto, S.Ag  
NIP.

## Lampiran 7: RPP 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Kejuruan

Kelas/Semester : X / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Topik : Grafik Fungsi 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, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

## **B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.13 Mendeskripsikan konsep fungsi trigonometri dan menganalisis grafik fungsinya serta menentukan hubungan nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa
  - a) Peserta didik menentukan nilai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran
  - b) Peserta didik dapat menjelaskan fungsi trigonometri
- 4.13 Menyajikan grafik fungsi trigonometri
  - a) Peserta didik menentukan nilai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran
  - b) Peserta didik dapat mendemonstrasikan cara menggambar grafik fungsi trigonometri.

## **C. Tujuan Pembelajaran :**

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran grafik fungsi trigonometri ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat

1. Termotivasi dalam mempersiapkan pembelajaran grafik fungsi trigonometri.

2. Aktif dalam pembelajaran grafik fungsi trigonometri.
3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa
6. Membuat grafik fungsi trigonometri.

#### D. Materi Matematika

##### Grafik Fungsi Trigonometri

Latihan soal:

Gambarkan grafik dari setiap fungsi di bawah ini untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

- a)  $y = 2 + \sin x$
- b)  $y = -\cos x$
- c)  $y = \sin x + \cos x$

Penyelesaian:

Dik =  $0 \leq x \leq 2\pi$

Dit = grafik fungsi trigonometri?

Jawab =

a.  $y = 2 + \sin x$

$$\begin{aligned} &\triangleright 0^\circ = 0 \\ &2 + \sin x \\ &= 2 + \sin 0^\circ \\ &= 2 + 0 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\triangleright 30^\circ = 1/2 \\ &2 + \sin x \\ &= 2 + \sin 30^\circ \\ &= 2 + 1/2 \\ &= 5/2 \\ &= 2,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\triangleright 45^\circ = \sqrt{2}/2 \\ &2 + \sin x \\ &= 2 + \sin 45^\circ \\ &= 2 + \sqrt{2}/2 \\ &= 4/2 + \sqrt{2}/2 \\ &= 2,7 \end{aligned}$$

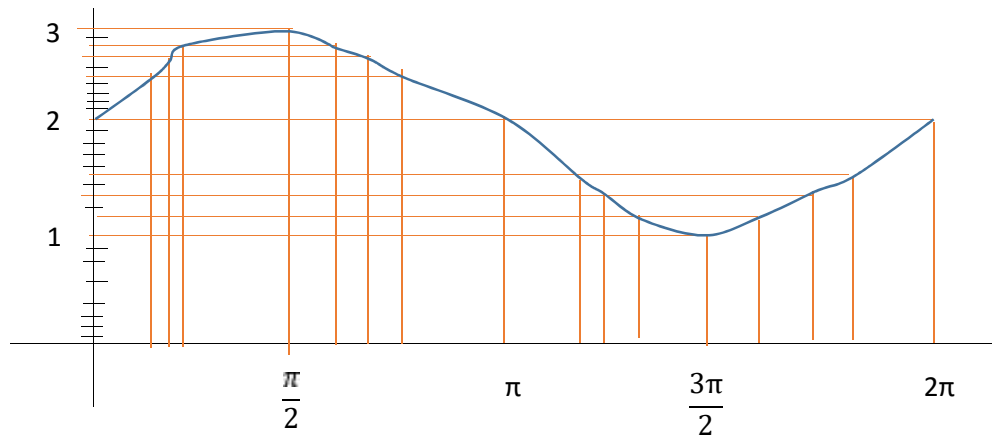
$$\begin{aligned} &\triangleright 210^\circ = 7/6 \\ &2 + \sin x \\ &= 2 + \sin 210^\circ \\ &= 2 - 1/2 \\ &= 3/2 \\ &= 1,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\triangleright 225^\circ = 5/4 \\ &2 + \sin x \\ &= 2 + \sin 225^\circ \\ &= 2 + (-\sqrt{2}/2) \\ &= 4/2 - \sqrt{2}/2 \\ &= 1,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\triangleright 240^\circ = 4/3 \\ &2 + \sin x \\ &= 2 + \sin 240^\circ \\ &= 2 + (-\sqrt{3}/2) \\ &= 4/2 - \sqrt{3}/2 \\ &= 1,1 \end{aligned}$$

- $60^\circ = \frac{\pi}{3}$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 60^\circ$   
 $= 2 + \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= \frac{4}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= 2,8$
- $90^\circ = \frac{\pi}{2}$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 90^\circ$   
 $= 2 + 1$   
 $= 3$
- $120^\circ = \frac{2\pi}{3}$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 120^\circ$   
 $= 2 + \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= \frac{4}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= 2,8$
- $135^\circ = \frac{3\pi}{4}$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 135^\circ$   
 $= 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 $= \frac{4}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 $= 2,7$
- $150^\circ = \frac{5\pi}{6}$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 150^\circ$   
 $= 2 + \frac{1}{2}$   
 $= \frac{5}{2}$   
 $= 2,5$
- $180^\circ = \pi$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 180^\circ$   
 $= 2 + 0$   
 $= 2$
- $270^\circ = \frac{3\pi}{2}$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 270^\circ$   
 $= 2 + (-1)$   
 $= 2-1$   
 $= 1$
- $300^\circ = \frac{5\pi}{3}$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 300^\circ$   
 $= 2 + (-\frac{\sqrt{3}}{2})$   
 $= \frac{4}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= 1,1$
- $315^\circ = \frac{7\pi}{4}$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 300^\circ$   
 $= 2 + (-\frac{\sqrt{2}}{2})$   
 $= \frac{4}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 $= 1,3$
- $330^\circ = \frac{11\pi}{6}$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 330^\circ$   
 $= 2 - \frac{1}{2}$   
 $= \frac{3}{2}$   
 $= 1,5$
- $360^\circ = 2\pi$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 360^\circ$   
 $= 2 + 0$   
 $= 2$

Grafik fungsi  $y = 2 + \sin x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



b.  $y = -\cos x$

$$\triangleright 0^\circ = 0$$

$$\begin{aligned} &-\cos x \\ &= -\cos 0^\circ \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\triangleright 30^\circ = \frac{1}{6}$$

$$\begin{aligned} &-\cos x \\ &= -\cos 30^\circ \\ &= -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= -0,8 \end{aligned}$$

$$\triangleright 45^\circ = \frac{1}{4}$$

$$\begin{aligned} &-\cos x \\ &= -\cos 45^\circ \\ &= -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ &= -0,7 \end{aligned}$$

$$\triangleright 60^\circ = \frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} &-\cos x \\ &= -\cos 60^\circ \\ &= -\frac{1}{2} \\ &= -0,5 \end{aligned}$$

$$\triangleright 90^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} &-\cos x \\ &= -\cos 90^\circ \end{aligned}$$

$$\triangleright 210^\circ = \frac{7}{6}$$

$$\begin{aligned} &-\cos x \\ &= -\cos 210^\circ \\ &= -(-\frac{\sqrt{3}}{2}) \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

$$\triangleright 225^\circ = \frac{5}{4}$$

$$\begin{aligned} &-\cos x \\ &= -\cos 225^\circ \\ &= -(-\frac{\sqrt{2}}{2}) \\ &= 0,7 \end{aligned}$$

$$\triangleright 240^\circ = \frac{4}{3}$$

$$\begin{aligned} &-\cos x \\ &= -\cos 240^\circ \\ &= -(-\frac{1}{2}) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

$$\triangleright 270^\circ = \frac{3}{2}$$

$$\begin{aligned} &-\cos x \\ &= -\cos 270^\circ \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\triangleright 300^\circ = \frac{5}{3}$$

$$\begin{aligned} &-\cos x \\ &= -\cos 300^\circ \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$= -1/2$$

$$= -0,5$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 120^\circ &= 2/3 \\ &-\cos x \\ &= -\cos 120^\circ \\ &= -(-1/2) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 315^\circ &= 7/4 \\ &-\cos x \\ &= -\cos 300^\circ \\ &= -\sqrt{2}/2 \\ &= -0,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 135^\circ &= 3/4 \\ &-\cos x \\ &= -\cos 135^\circ \\ &= -(-\sqrt{2}/2) \\ &= 0,7 \end{aligned}$$

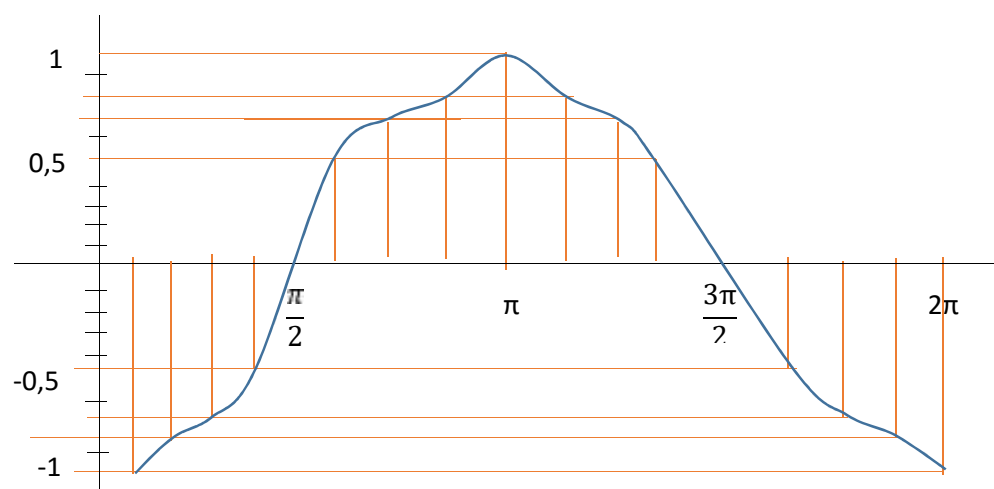
$$\begin{aligned} \text{➤ } 330^\circ &= 11/6 \\ &-\cos x \\ &= -\cos 330^\circ \\ &= -\sqrt{3}/2 \\ &= -0,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 150^\circ &= 5/6 \\ &-\cos x \\ &= -\cos 150^\circ \\ &= -(-\sqrt{3}/2) \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 360^\circ &= 2 \\ &-\cos x \\ &= -\cos 360^\circ \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 180^\circ &= \\ &-\cos x \\ &= -\cos 180^\circ \\ &= -(-1) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Grafik fungsi  $y = -\cos x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



$$c. y = \sin x + \cos x$$

$$\triangleright 0^\circ = 0$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 0^\circ + \cos 0^\circ \\ &= 0 + 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\triangleright 30^\circ = \sqrt{3}/6$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 30^\circ + \cos 30^\circ \\ &= 1/2 + \sqrt{3}/2 \\ &= 1,3 \end{aligned}$$

$$\triangleright 45^\circ = \sqrt{2}/4$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 45^\circ + \cos 45^\circ \\ &= \sqrt{2}/2 + \sqrt{2}/2 \\ &= 1,4 \end{aligned}$$

$$\triangleright 60^\circ = 3/6$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 60^\circ + \cos 60^\circ \\ &= \sqrt{3}/2 + 1/2 \\ &= 1,3 \end{aligned}$$

$$\triangleright 90^\circ = 1/2$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 90^\circ + \cos 90^\circ \\ &= 1 + 0 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\triangleright 120^\circ = 2\sqrt{3}/6$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 120^\circ + \cos 120^\circ \\ &= \sqrt{3}/2 + (-1/2) \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

$$\triangleright 135^\circ = 3\sqrt{2}/4$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 135^\circ + \cos 135^\circ \\ &= \sqrt{2}/2 + (-\sqrt{2}/2) \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\triangleright 210^\circ = -1/6$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 210^\circ + \cos 210^\circ \\ &= (-1/2) + (-\sqrt{3}/2) \\ &= -1,3 \end{aligned}$$

$$\triangleright 225^\circ = -\sqrt{2}/4$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 225^\circ + \cos 225^\circ \\ &= (-\sqrt{2}/2) + (-\sqrt{2}/2) \\ &= -1,4 \end{aligned}$$

$$\triangleright 240^\circ = -2/3$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 240^\circ + \cos 240^\circ \\ &= (-\sqrt{3}/2) + (-1/2) \\ &= -1,3 \end{aligned}$$

$$\triangleright 270^\circ = -1/2$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 270^\circ + \cos 270^\circ \\ &= (-1) + 0 \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\triangleright 300^\circ = -1/3$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 300^\circ + \cos 300^\circ \\ &= (-\sqrt{3}/2) + 1/2 \\ &= -0,3 \end{aligned}$$

$$\triangleright 315^\circ = \sqrt{2}/4$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 315^\circ + \cos 315^\circ \\ &= (-\sqrt{2}/2) + \sqrt{2}/2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\triangleright 330^\circ = 11/6$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos x &= \sin 330^\circ + \cos 330^\circ \\ &= (-1/2) + \sqrt{3}/2 \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

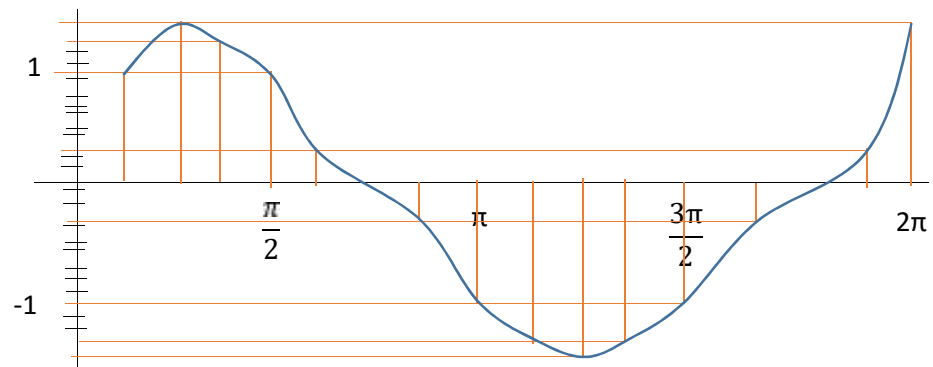


$$\begin{aligned}
 &\triangleright 150^\circ = \frac{5}{6}\pi \\
 &\sin x + \cos x \\
 &= \sin 150^\circ + \cos 150^\circ \\
 &= \frac{1}{2} + \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \\
 &= -0,3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\triangleright 360^\circ = 2\pi \\
 &\sin x + \cos x \\
 &= \sin 360^\circ + \cos 360^\circ \\
 &= 0 + 1 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\triangleright 180^\circ = \pi \\
 &\sin x + \cos x \\
 &= \sin 180^\circ + \cos 180^\circ \\
 &= 0 + (-1) \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

Grafik fungsi  $y = \sin x + \cos x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



### E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Metode yang digunakan ceramah, pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) menggunakan kelompok IOC, presentasi tanya jawab, penugasan.

### F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam</li> <li>2. Berdoa</li> <li>3. Mengabsen kehadiran siswa</li> </ol>	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Peneliti memberikan gambaran tentang pentingnya memahami grafik fungsi trigonometri dan memberikan gambaran tentang aplikasi grafik fungsi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>5. Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahu dan berpikir kritis</i>, siswa diajak memecahkan masalah mengenai bagaimana mendapatkan menggambarkan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</li> <li>6. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai .</li> </ol>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peneliti bertanya tentang bagaimana menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</li> <li>2. Bila siswa belum mampu menjawabnya, guru memberi <i>scaffolding</i> dengan mengingatkan siswa dengan menunjuk siswa maju ke depan, maka akan diketahui nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</li> <li>3. Peneliti membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 6 siswa.</li> <li>4. Peneliti memberikan soal kepada masing-masing kelompok yang sudah dibentuk.</li> <li>5. Tiap kelompok mendiskusikan soal yang diberikan oleh peneliti.</li> </ol>	160 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, peneliti memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.</li> <li>7. Separuh kelas (atau seperempat jika siswa terlalu banyak) berdiri membentuk lingkaran kecil dan menghadap ke luar.</li> <li>8. Separuh kelas lainnya membentuk lingkaran diluar lingkaran pertama menghadap ke dalam.</li> <li>9. Dua siswa perpasangan dari lingkaran kecil dan besar berbagi informasi. Pertukaran informasi bisa dilakukan oleh semua pasangan dalam waktu yang bersamaan.</li> <li>10. Kemudian siswa yang di lingkaran kecil diam di tempat, sementara siswa yang di lingkaran besar bergeser satu atau dua langkah serah jarum jam.</li> <li>11. Sekarang giliran siswa yang berada di lingkaran besar yang membagi informasi demikian seterusnya.</li> <li>12. Setiap kelompok memberikan kesimpulan hasil diskusinya kepada kelompok lain.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peneliti dan Siswa bersama-sama menyimpulkan dari semua materi yang telah dipelajari dan didiskusikan.</li> <li>2. Peneliti mengakhiri kegiatan belajar dengan memberitahu tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	10 menit

### G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Buku siswa, lembar penilaian

### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan tes tulis
2. Bentuk Penilaian : Uraian
3. Prosedur Penilaian

No	Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p><b>Sikap</b></p> <p>a) Terlibat aktif dalam pembelajaran menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan membuat grafik fungsi trigonometri</p> <p>b) Disiplin selama kegiatan pembelajaran</p> <p>c) Bertanggungjawab dalam kegiatan kelompok</p> <p>d) Menyelesaikan soal masalah matematika</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	<p><b>Pengetahuan</b></p> <p>Menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri</p>	Tes	Uraian (dilengkapi pedoman penskoran)

3	<b>Keterampilan</b> Terampil meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri	Pengamatan	Penyelesaian tugas secara individu
---	---	------------	------------------------------------

Bumiayu, Juli 2017

Mengetahui

Peneliti



Mansyur  
NIM. 40313022

Guru Mata Pelajaran



Siti Masfuah, S.Pd  
NIP.

Kepala Sekolah



Mardiyanto, S.Ag  
NIP.

## Lampiran 8: RPP 3

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Kejuruan

Kelas/Semester : X / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Topik : Grafik Fungsi 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, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

## **B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.13 Mendeskripsikan konsep fungsi trigonometri dan menganalisis grafik fungsinya serta menentukan hubungan nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa
  - a) Peserta didik menentukan nilai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran
  - b) Peserta didik dapat menjelaskan fungsi trigonometri
- 4.13 Menyajikan grafik fungsi trigonometri
  - a) Peserta didik menentukan nilai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran
  - b) Peserta didik dapat mendemonstrasikan cara menggambar grafik fungsi trigonometri.

## **C. Tujuan Pembelajaran :**

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran grafik fungsi trigonometri ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat

1. Termotivasi dalam mempersiapkan pembelajaran grafik fungsi trigonometri.
2. Aktif dalam pembelajaran grafik fungsi trigonometri.

3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa
6. Membuat grafik fungsi trigonometri.

#### D. Materi Matematika

##### Grafik Fungsi Trigonometri

Latihan soal:

Gambarkan grafik dari setiap fungsi di bawah ini untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

a)  $y = 2 \sin x + 1$

b)  $y = -\tan x$

Penyelesaian:

Dik  $= 0 \leq x \leq 2\pi$

Dit  $=$  grafik fungsi trigonometri?

Jawab  $=$

a)  $y = 2 \sin x + 1$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 0^\circ &= 0 \\ 2 \sin x + 1 & \\ &= 2 \sin 0^\circ + 1 \\ &= 2(0) + 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 30^\circ &= 1/6 \\ 2 \sin x + 1 & \\ &= 2 \sin 30^\circ + 1 \\ &= 2(1/2) + 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 45^\circ &= \sqrt{2}/4 \\ 2 \sin x + 1 & \\ &= 2 \sin 45^\circ + 1 \\ &= 2(\sqrt{2}/2) + 1 \\ &= 2,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 60^\circ &= \sqrt{3}/3 \\ 2 \sin x + 1 & \\ &= 2 \sin 60^\circ + 1 \\ &= 2(\sqrt{3}/2) + 1 \\ &= 2,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 210^\circ &= 7/6 \\ 2 \sin x + 1 & \\ &= 2 \sin 210^\circ + 1 \\ &= 2(-1/2) + 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 225^\circ &= 5/4 \\ 2 \sin x + 1 & \\ &= 2 \sin 225^\circ + 1 \\ &= 2(-\sqrt{2}/2) + 1 \\ &= -0,4 \end{aligned}$$

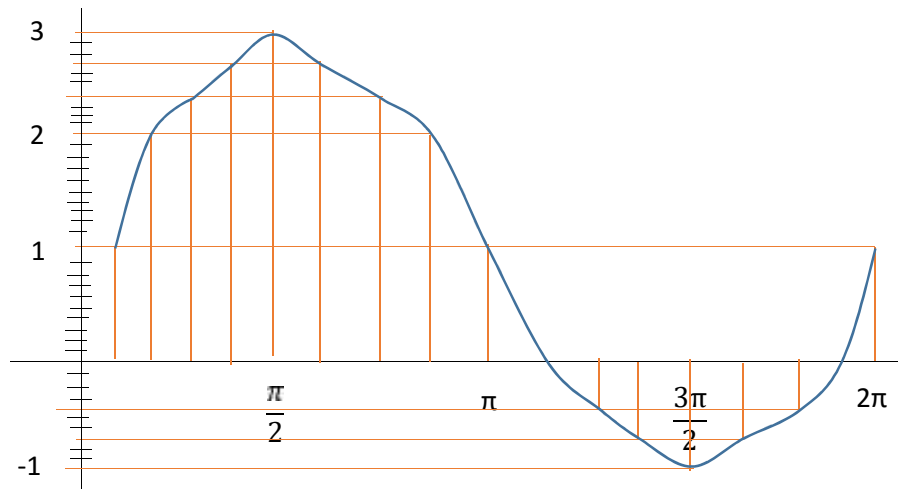
$$\begin{aligned} \text{➤ } 240^\circ &= 4/3 \\ 2 \sin x + 1 & \\ &= 2 \sin 240^\circ + 1 \\ &= 2(-\sqrt{3}/2) + 1 \\ &= -0,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 270^\circ &= 3/2 \\ 2 \sin x + 1 & \\ &= 2 \sin 270^\circ + 1 \\ &= 2(-1) + 1 \end{aligned}$$



- = -1
- $90^\circ = \pi/2$   
 $2 \sin x + 1$   
 $= 2 \sin 90^\circ + 1$   
 $= 2(1) + 1$   
 $= 3$
  - $120^\circ = 2\pi/3$   
 $2 \sin x + 1$   
 $= 2 \sin 120^\circ + 1$   
 $= 2(\sqrt{3}/2) + 1$   
 $= 2,7$
  - $135^\circ = 3\pi/4$   
 $2 \sin x + 1$   
 $= 2 \sin 135^\circ + 1$   
 $= 2(\sqrt{2}/2) + 1$   
 $= 2,4$
  - $150^\circ = 5\pi/6$   
 $2 \sin x + 1$   
 $= 2 \sin 150^\circ + 1$   
 $= 2(1/2) + 1$   
 $= 2$
  - $180^\circ = \pi$   
 $2 \sin x + 1$   
 $= 2 \sin 180^\circ + 1$   
 $= 2(0) + 1$   
 $= 1$
  - $300^\circ = 5\pi/3$   
 $2 \sin x + 1$   
 $= 2 \sin 300^\circ + 1$   
 $= 2(-\sqrt{3}/2) + 1$   
 $= -0,7$
  - $315^\circ = 7\pi/4$   
 $2 \sin x + 1$   
 $= 2 \sin 300^\circ + 1$   
 $= 2(-\sqrt{2}/2) + 1$   
 $= -0,4$
  - $330^\circ = 11\pi/6$   
 $2 \sin x + 1$   
 $= 2 \sin 330^\circ + 1$   
 $= 2(-1/2) + 1$   
 $= 0$
  - $360^\circ = 2\pi$   
 $2 \sin x + 1$   
 $= 2 \sin 360^\circ + 1$   
 $= 2(0) + 1$   
 $= 1$

Grafik fungsi  $y = 2 + \sin x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



b)  $y = -\tan x$

$$\begin{aligned} \blacktriangleright 0^\circ &= 0 \\ -\tan x & \\ &= -\tan 0^\circ \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacktriangleright 30^\circ &= \frac{1}{6} \\ -\tan x & \\ &= -\tan 30^\circ \\ &= -\frac{\sqrt{3}}{3} \\ &= -0,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacktriangleright 45^\circ &= \frac{1}{4} \\ -\tan x & \\ &= -\tan 45^\circ \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacktriangleright 60^\circ &= \frac{1}{3} \\ -\tan x & \\ &= -\tan 60^\circ \\ &= -\sqrt{3} \\ &= -1,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacktriangleright 90^\circ &= \frac{1}{2} \\ -\tan x & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacktriangleright 210^\circ &= 7 \frac{1}{6} \\ -\tan x & \\ &= -\tan 210^\circ \\ &= -\frac{\sqrt{3}}{3} \\ &= -0,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacktriangleright 225^\circ &= 5 \frac{1}{4} \\ -\tan x & \\ &= -\tan 225^\circ \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacktriangleright 240^\circ &= 4 \frac{1}{3} \\ -\tan x & \\ &= -\tan 240^\circ \\ &= -\sqrt{3} \\ &= -1,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacktriangleright 270^\circ &= 3 \frac{1}{2} \\ -\tan x & \\ &= -\tan 270^\circ \\ &= - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacktriangleright 300^\circ &= 5 \frac{1}{3} \\ -\tan x & \end{aligned}$$

$$= -\tan 90^\circ$$

$$= -$$

$$= -\tan 300^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3})$$

$$= 1,7$$

$$\triangleright 120^\circ = 2/3$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 120^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3})$$

$$= 1,7$$

$$\triangleright 315^\circ = 7/4$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 300^\circ$$

$$= -(-1)$$

$$= 1$$

$$\triangleright 135^\circ = 3/4$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 135^\circ$$

$$= -(-1)$$

$$= 1$$

$$\triangleright 330^\circ = 11/6$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 330^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3}/3)$$

$$= 0,6$$

$$\triangleright 150^\circ = 5/6$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 150^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3}/3)$$

$$= 0,6$$

$$\triangleright 360^\circ = 2$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 360^\circ$$

$$= 0$$

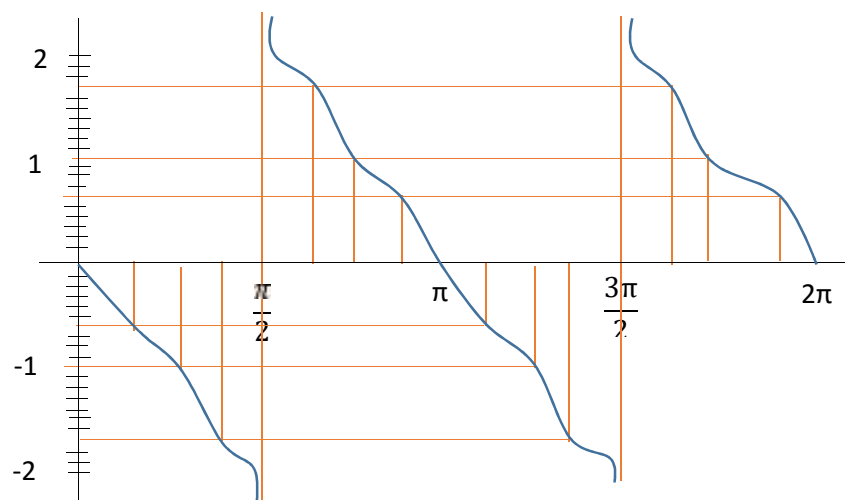
$$\triangleright 180^\circ =$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 180^\circ$$

$$= 0$$

Grafik fungsi  $y = -\tan x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



### E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Metode yang digunakan ceramah, pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) menggunakan kelompok IOC, presentasi tanya jawab, penugasan.

### F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam</li> <li>2. Berdoa</li> <li>3. Mengabsen kehadiran siswa</li> <li>4. Peneliti memberikan gambaran tentang pentingnya memahami grafik fungsi trigonometri dan memberikan gambaran tentang aplikasi grafik fungsi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>5. Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahu dan berpikir kritis</i>, siswa diajak memecahkan masalah mengenai bagaimana mendapatkan menggambarkan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</li> <li>6. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai .</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peneliti bertanya tentang bagaimana menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</li> <li>2. Bila siswa belum mampu menjawabnya, guru memberi <i>scaffolding</i> dengan mengingatkan siswa dengan menunjuk siswa maju ke depan, maka akan diketahui nilai trigonometri pada</li> </ol>	160 menit

	<p>sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Peneliti membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 6 siswa.</li><li>4. Peneliti memberikan soal kepada masing-masing kelompok yang sudah dibentuk.</li><li>5. Tiap kelompok mendiskusikan soal yang diberikan oleh peneliti.</li><li>6. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, peneliti memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.</li><li>7. Separuh kelas (atau seperempat jika siswa terlalu banyak) berdiri membentuk lingkaran kecil dan menghadap ke luar.</li><li>8. Separuh kelas lainnya membentuk lingkaran diluar lingkaran pertama menghadap ke dalam.</li><li>9. Dua siswa perpasangan dari lingkaran kecil dan besar berbagi informasi. Pertukaran informasi bisa dilakukan oleh semua pasangan dalam waktu yang bersamaan.</li><li>10. Kemudian siswa yang di lingkaran kecil diam di tempat, sementara siswa yang di lingkaran besar bergeser satu atau dua langkah serah jarum jam.</li><li>11. Sekarang giliran siswa yang berada di lingkaran besar yang membagi informasi demikian seterusnya.</li></ol>	
--	--	--

	12. Setiap kelompok memberikan kesimpulan hasil diskusinya kepada kelompok lain.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peneliti dan Siswa bersama-sama menyimpulkan dari semua materi yang telah dipelajari dan didiskusikan.</li> <li>2. Peneliti mengakhiri kegiatan belajar dengan memberitahu tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	10 menit

### G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Buku siswa, lembar penilaian

### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan tes tulis
2. Bentuk Penilaian : Uraian
3. Prosedur Penilaian

No	Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p><b>Sikap</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Terlibat aktif dalam pembelajaran menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan membuat grafik fungsi trigonometri</li> <li>b) Disiplin selama kegiatan pembelajaran</li> <li>c) Bertanggungjawab dalam kegiatan</li> </ol>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	kelompok d) Menyelesaikan soal masalah matematika		
2	<b>Pengetahuan</b> Menentukan nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri	Tes	Uraian (dilengkapi pedoman penskoran)
3	<b>Keterampilan</b> Terampil menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep nilai trigonometri pada sudut-sudut istimewa dan grafik fungsi trigonometri	Pengamatan	Penyelesaian tugas secara individu

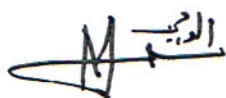
Bumiayu, Juli 2017

Mengetahui

Kepala Sekolah

Peneliti

Guru Mata Pelajaran



Mansyur  
NIM. 40313022



Siti Masfuah, S.Pd  
NIP.



## Lampiran 9: LKS 1

Nama :

Kelas :

No. Absen :

**Lembar Kerja Siswa 1**

Kerjakan soal berikut ini!

Gambarlah grafik dari setiap fungsi di bawah ini untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

a.  $y = -\sin x$

b.  $y = 2 + \sin x$



## Lampiran 10: Kunci Jawaban LKS 1

**KUNCI JAWABAN LEMAR KERJA SISWA (LKS) 1**

Soal:

Gambarlah grafik dari setiap fungsi di bawah ini untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

a.  $y = -\sin x$

b.  $y = 2 + \sin x$

Penyelesaian:

Dik =  $0 \leq x \leq 2\pi$

Dit = grafik fungsi trigonometri?

Jawab =

a.  $y = -\sin x$

➤  $0^\circ = 0$

$-\sin x$

$= -\sin 0^\circ$

$= 0$

➤  $210^\circ = 7/6$

$-\sin x$

$= -\sin 210^\circ$

$= -(-1/2)$

$= 0,5$

➤  $30^\circ = 1/6$

$-\sin x$

$= -\sin 30^\circ$

$= -1/2$

$= -0,5$

➤  $225^\circ = 5/4$

$-\sin x$

$= -\sin 225^\circ$

$= -(-\sqrt{2}/2)$

$= 0,7$

$$\triangleright 45^\circ = \pi/4$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 45^\circ$$

$$= -\sqrt{2}/2$$

$$= -0,7$$

$$\triangleright 240^\circ = 4\pi/3$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 240^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3}/2)$$

$$= 0,8$$

$$\triangleright 60^\circ = \pi/3$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 60^\circ$$

$$= -\sqrt{3}/2$$

$$= -0,8$$

$$\triangleright 270^\circ = 3\pi/2$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 270^\circ$$

$$= -(-1)$$

$$= 1$$

$$\triangleright 90^\circ = \pi/2$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 90^\circ$$

$$= -1$$

$$\triangleright 300^\circ = 5\pi/3$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 300^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3}/2)$$

$$= 0,8$$

$$\triangleright 120^\circ = 2\pi/3$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 120^\circ$$

$$= -\sqrt{3}/2$$

$$= -0,8$$

$$\triangleright 315^\circ = 7\pi/4$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 315^\circ$$

$$= -(-\sqrt{2}/2)$$

$$= 0,7$$

$$\triangleright 135^\circ = 3/4$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 135^\circ$$

$$= -\sqrt{2}/2$$

$$= -0,7$$

$$\triangleright 330^\circ = 11/6$$

$$-\sin x$$

$$= \sin 330^\circ$$

$$= -(-1/2)$$

$$= 0,5$$

$$\triangleright 150^\circ = 5/6$$

$$-\sin x$$

$$= \sin 150^\circ$$

$$= -1/2$$

$$= -0,5$$

$$\triangleright 360^\circ = 2$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 360^\circ$$

$$= 0$$

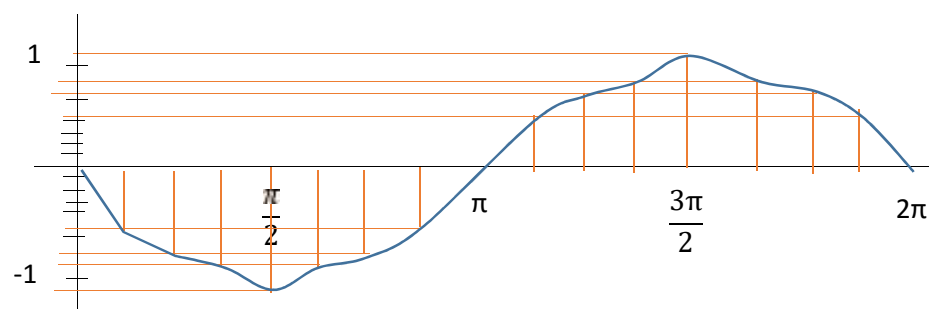
$$\triangleright 180^\circ =$$

$$-\sin x$$

$$= -\sin 180^\circ$$

$$= 0$$

Grafik fungsi  $y = -\sin x$  untuk  $0 \leq x \leq 2$  yaitu:



b.  $y = 2 + \sin x$

➤  $0^\circ = 0$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 0^\circ$$

$$= 2 + 0$$

$$= 2$$

➤  $210^\circ = 7/6$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 210^\circ$$

$$= 2 - 1/2$$

$$= 3/2$$

$$= 1,5$$

➤  $30^\circ = 1/6$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 30^\circ$$

$$= 2 + 1/2$$

$$= 5/2$$

$$= 2,5$$

➤  $225^\circ = 5/4$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 225^\circ$$

$$= 2 + (-\sqrt{2}/2)$$

$$= 4/2 - \sqrt{2}/2$$

$$= 1,3$$

➤  $45^\circ = 1/4$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 45^\circ$$

$$= 2 + \sqrt{2}/2$$

$$= 4/2 + \sqrt{2}/2$$

$$= 2,7$$

➤  $240^\circ = 4/3$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 240^\circ$$

$$= 2 + (-\sqrt{3}/2)$$

$$= 4/2 - \sqrt{3}/2$$

$$= 1,1$$

$$\triangleright 60^\circ = \pi/3$$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 60^\circ$$

$$= 2 + \sqrt{3}/2$$

$$= 4/2 + \sqrt{3}/2$$

$$= 2,8$$

$$\triangleright 270^\circ = 3\pi/2$$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 270^\circ$$

$$= 2 + (-1)$$

$$= 2-1$$

$$= 1$$

$$\triangleright 90^\circ = \pi/2$$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 90^\circ$$

$$= 2 + 1$$

$$= 3$$

$$\triangleright 300^\circ = 5\pi/3$$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 300^\circ$$

$$= 2 + (-\sqrt{3}/2)$$

$$= 4/2 - \sqrt{3}/2$$

$$= 1,1$$

$$\triangleright 120^\circ = 2\pi/3$$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 120^\circ$$

$$= 2 + \sqrt{3}/2$$

$$= 4/2 + \sqrt{3}/2$$

$$= 2,8$$

$$\triangleright 315^\circ = 7\pi/4$$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 315^\circ$$

$$= 2 + (-\sqrt{2}/2)$$

$$= 4/2 - \sqrt{2}/2$$

$$= 1,3$$

$$\triangleright 135^\circ = 3\pi/4$$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 135^\circ$$

$$\triangleright 330^\circ = 11\pi/6$$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 330^\circ$$

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

$$= \frac{4}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= 2,7$$

$$\blacktriangleright 150^\circ = \frac{5}{6}$$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 150^\circ$$

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

$$= \frac{5}{2}$$

$$= 2,5$$

$$\blacktriangleright 180^\circ =$$

$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 180^\circ$$

$$= 2 + 0$$

$$= 2$$

$$= 2 - \frac{1}{2}$$

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

$$= 1,5$$

$$\blacktriangleright 360^\circ = 2$$

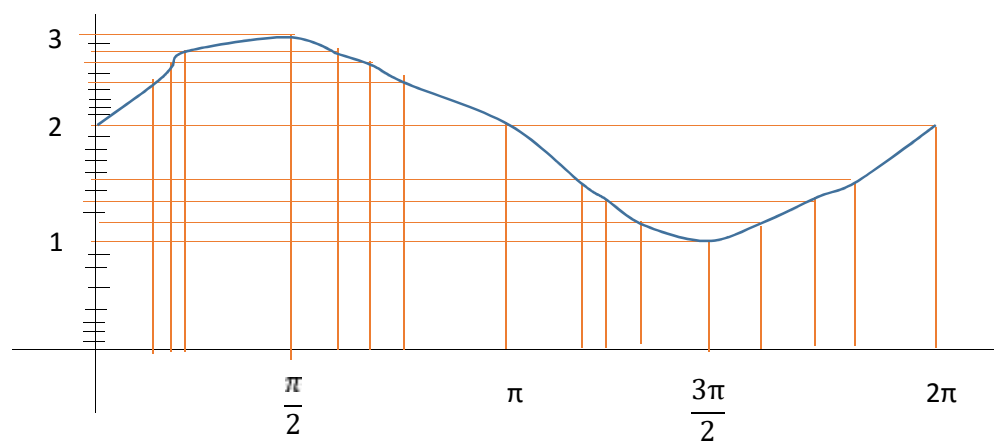
$$2 + \sin x$$

$$= 2 + \sin 360^\circ$$

$$= 2 + 0$$

$$= 2$$

Grafik fungsi  $y = 2 + \sin x$  untuk  $0 \leq x \leq 2$  yaitu:



## Lampiran 11: Pedoman Penskoran LKS 1

**PEDOMAN PENSKORAN****LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 1**

No	Jawaban	Skor
a.	1) Menulis aspek yang diketahui dan ditanyakan	2
	2) Nilai trigonometri dari sudut-sudut istimewa	5
	3) Menggambar grafik fungsi	6
	4) Memberikan kesimpulan	2
b.	1) Menulis aspek yang diketahui dan ditanyakan	2
	2) Nilai trigonometri dari sudut-sudut istimewa	5
	3) Menggambar grafik fungsi	6
	4) Memberikan kesimpulan	2
Skor Total		30

Skor:

$$\frac{S}{T} \times 10 = \dots$$

## Lampiran 12: LKS 2

Nama :

Kelas :

No. Absen :

**Lembar Kerja Siswa 2**

Kerjakan soal berikut ini!

Gambarlah grafik dari setiap fungsi di bawah ini untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

a.  $y = -\cos x$

b.  $y = \sin x + \cos x$



## Lampiran 13: Kunci Jawaban LKS 2

**KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 2**

Soal:

Gambarlah grafik dari setiap fungsi di bawah ini untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

a.  $y = -\cos x$

b.  $y = \sin x + \cos x$

Penyelesaian:

Dik  $= 0 \leq x \leq 2\pi$

Dit  $=$  grafik fungsi trigonometri?Jawab  $=$ 

a.  $y = -\cos x$

$\triangleright 0^\circ = 0$

$-\cos x$

$= -\cos 0^\circ$

$= -1$

$\triangleright 210^\circ = 7/6$

$-\cos x$

$= -\cos 210^\circ$

$= -(-\sqrt{3}/2)$

$= 0,8$

$$\triangleright 30^\circ = \pi/6$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 30^\circ$$

$$= -\sqrt{3}/2$$

$$= -0,8$$

$$\triangleright 225^\circ = 5\pi/4$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 225^\circ$$

$$= -(-\sqrt{2}/2)$$

$$= 0,7$$

$$\triangleright 45^\circ = \pi/4$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 45^\circ$$

$$= -\sqrt{2}/2$$

$$= -0,7$$

$$\triangleright 240^\circ = 4\pi/3$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 240^\circ$$

$$= -(-1/2)$$

$$= 0,5$$

$$\triangleright 60^\circ = \pi/3$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 60^\circ$$

$$= -1/2$$

$$= -0,5$$

$$\triangleright 270^\circ = 3\pi/2$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 270^\circ$$

$$= 0$$

$$\triangleright 90^\circ = \pi/2$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 90^\circ$$

$$= 0$$

$$\triangleright 300^\circ = 5\pi/3$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 300^\circ$$

$$= -1/2$$

$$= -0,5$$

$$\triangleright 120^\circ = 2/3$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 120^\circ$$

$$= -(-1/2)$$

$$= 0,5$$

$$\triangleright 315^\circ = 7/4$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 300^\circ$$

$$= -\sqrt{2}/2$$

$$= -0,7$$

$$\triangleright 135^\circ = 3/4$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 135^\circ$$

$$= -(-\sqrt{2}/2)$$

$$= 0,7$$

$$\triangleright 330^\circ = 11/6$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 330^\circ$$

$$= -\sqrt{3}/2$$

$$= -0,8$$

$$\triangleright 150^\circ = 5/6$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 150^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3}/2)$$

$$= 0,8$$

$$\triangleright 360^\circ = 2$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 360^\circ$$

$$= -1$$

$$\triangleright 180^\circ =$$

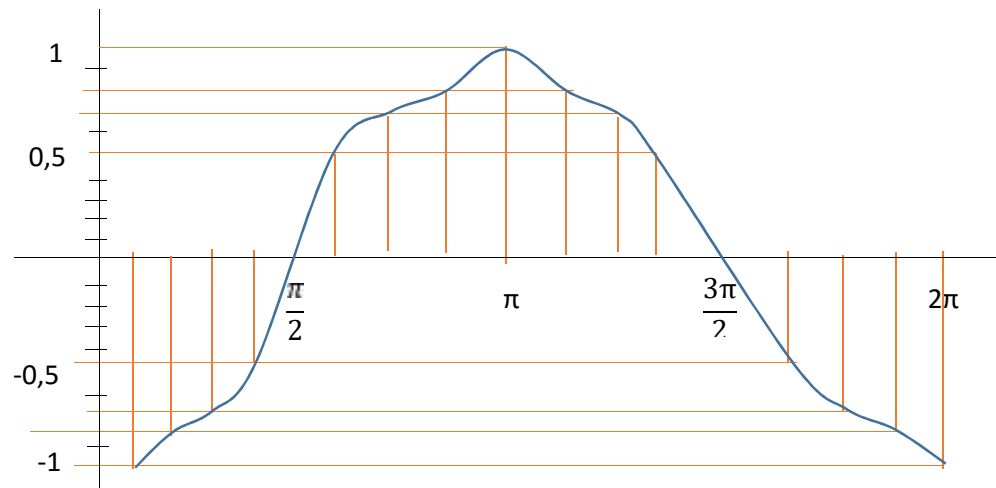
$$-\cos x$$

$$= -\cos 180^\circ$$

$$= -(-1)$$

$$= 1$$

Grafik fungsi  $y = -\cos x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



b.  $y = \sin x + \cos x$

➤  $0^\circ = 0$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 0^\circ + \cos 0^\circ$$

$$= 0 + 1$$

$$= 1$$

➤  $30^\circ = \pi/6$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 30^\circ + \cos 30^\circ$$

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

$$= 1,3$$

➤  $210^\circ = 7\pi/6$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 210^\circ + \cos 210^\circ$$

$$= (-1/2) + (-\sqrt{3}/2)$$

$$= -1,3$$

➤  $225^\circ = 5\pi/4$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 225^\circ + \cos 225^\circ$$

$$= (-\sqrt{2}/2) + (-\sqrt{2}/2)$$

$$= -1,4$$

$$\triangleright 45^\circ = \pi/4$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 45^\circ + \cos 45^\circ$$

$$= \sqrt{2}/2 + \sqrt{2}/2$$

$$= 1,4$$

$$\triangleright 240^\circ = 4\pi/3$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 240^\circ + \cos 240^\circ$$

$$= (-\sqrt{3}/2) + (-1/2)$$

$$= -1,3$$

$$\triangleright 60^\circ = \pi/3$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 60^\circ + \cos 60^\circ$$

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

$$= 1,3$$

$$\triangleright 270^\circ = 3\pi/2$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 270^\circ + \cos 270^\circ$$

$$= (-1) + 0$$

$$= -1$$

$$\triangleright 90^\circ = \pi/2$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 90^\circ + \cos 90^\circ$$

$$= 1 + 0$$

$$= 1$$

$$\triangleright 300^\circ = 5\pi/3$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 300^\circ + \cos 300^\circ$$

$$= (-\sqrt{3}/2) + 1/2$$

$$= -0,3$$

$$\triangleright 120^\circ = 2\pi/3$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 120^\circ + \cos 120^\circ$$

$$= \sqrt{3}/2 + (-1/2)$$

$$= 0,3$$

$$\triangleright 315^\circ = 7\pi/4$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 315^\circ + \cos 315^\circ$$

$$= (-\sqrt{2}/2) + \sqrt{2}/2$$

$$= 0$$

$$\triangleright 135^\circ = 3/4$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 135^\circ + \cos 135^\circ$$

$$= \sqrt{2}/2 + (-\sqrt{2}/2)$$

$$= 0$$

$$\triangleright 330^\circ = 11/6$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 330^\circ + \cos 330^\circ$$

$$= (-1/2) + \sqrt{3}/2$$

$$= 0,3$$

$$\triangleright 150^\circ = 5/6$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 150^\circ + \cos 150^\circ$$

$$= 1/2 + (-\sqrt{3}/2)$$

$$= -0,3$$

$$\triangleright 360^\circ = 2$$

$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 360^\circ + \cos 360^\circ$$

$$= 0 + 1$$

$$= 1$$

$$\triangleright 180^\circ =$$

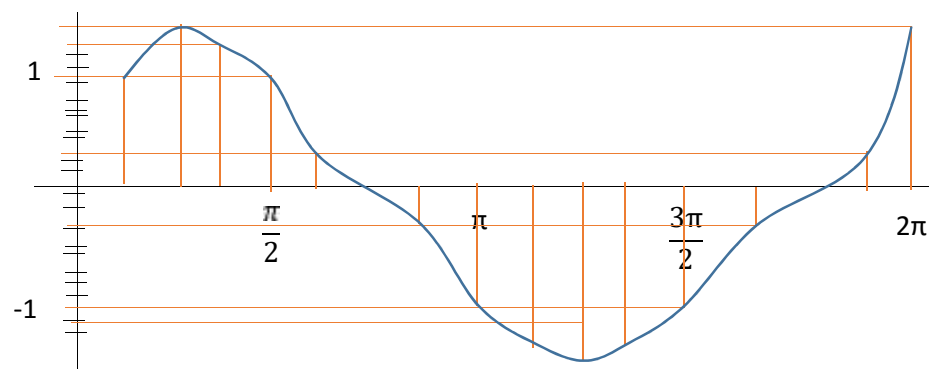
$$\sin x + \cos x$$

$$= \sin 180^\circ + \cos 180^\circ$$

$$= 0 + (-1)$$

$$= -1$$

Grafik fungsi  $y = \sin x + \cos x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



## Lampiran 14: Pedoman Penskoran LKS 2

**PEDOMAN PENSKORAN****LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 2**

No	Jawaban	Skor
a.	1) Menulis aspek yang diketahui dan ditanyakan	2
	2) Nilai trigonometri dari sudut-sudut istimewa	5
	3) Menggambar grafik fungsi	6
	4) Memberikan kesimpulan	2
b.	1) Menulis aspek yang diketahui dan ditanyakan	2
	2) Nilai trigonometri dari sudut-sudut istimewa	5
	3) Menggambar grafik fungsi	6
	4) Memberikan kesimpulan	2
Skor Total		30

Skor:

$$\frac{S}{T} \times 10 = \dots$$

## Lampiran 15: LKS 3

Nama :

Kelas :

No. Absen :

**Lembar Kerja Siswa 3**

Kerjakan soal berikut ini!

Gambarlah grafik dari setiap fungsi di bawah ini untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

a.  $y = 2 \sin x + 1$

b.  $y = -\tan x$



## Lampiran 16: Kunci Jawaban LKS 3

**KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 3**

Soal:

Gambarlah grafik dari setiap fungsi di bawah ini untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

a.  $y = 2 \sin x + 1$

b.  $y = -\tan x$

Penyelesaian:

Dik=  $0 \leq x \leq 2\pi$

Dit= grafik fungsinya?

Jwb=

a.  $y = 2 \sin x + 1$

➤  $0^\circ = 0$

$2 \sin x + 1$

$= 2 \sin 0^\circ + 1$

$= 2(0) + 1$

$= 1$

➤  $30^\circ = \pi/6$

$2 \sin x + 1$

$= 2 \sin 30^\circ + 1$

$= 2(1/2) + 1$

$= 2$

➤  $210^\circ = 7\pi/6$

$2 \sin x + 1$

$= 2 \sin 210^\circ + 1$

$= 2(-1/2) + 1$

$= 0$

➤  $225^\circ = 5\pi/4$

$2 \sin x + 1$

$= 2 \sin 225^\circ + 1$

$= 2(-\sqrt{2}/2) + 1$

$= -0,4$

$$\triangleright 45^\circ = \pi/4$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 45^\circ + 1$$

$$= 2 (\sqrt{2}/2) + 1$$

$$= 2,4$$

$$\triangleright 240^\circ = 4\pi/3$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 240^\circ + 1$$

$$= 2 (-\sqrt{3}/2) + 1$$

$$= -0,7$$

$$\triangleright 60^\circ = \pi/3$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 60^\circ + 1$$

$$= 2 (\sqrt{3}/2) + 1$$

$$= 2,7$$

$$\triangleright 270^\circ = 3\pi/2$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 270^\circ + 1$$

$$= 2 (-1) + 1$$

$$= -1$$

$$\triangleright 90^\circ = \pi/2$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 90^\circ + 1$$

$$= 2 (1) + 1$$

$$= 3$$

$$\triangleright 300^\circ = 5\pi/3$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 300^\circ + 1$$

$$= 2 (-\sqrt{3}/2) + 1$$

$$= -0,7$$

$$\triangleright 120^\circ = 2\pi/3$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 120^\circ + 1$$

$$= 2 (\sqrt{3}/2) + 1$$

$$= 2,7$$

$$\triangleright 315^\circ = 7\pi/4$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 300^\circ + 1$$

$$= 2 (-\sqrt{2}/2) + 1$$

$$= -0,4$$

$$\triangleright 135^\circ = 3\pi/4$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 135^\circ + 1$$

$$= 2 (\sqrt{2}/2) + 1$$

$$= 2,4$$

$$\triangleright 330^\circ = 11\pi/6$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 330^\circ + 1$$

$$= 2 (-1/2) + 1$$

$$= 0$$

$$\triangleright 150^\circ = 5\pi/6$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 150^\circ + 1$$

$$= 2 (1/2) + 1$$

$$= 2$$

$$\triangleright 360^\circ = 2\pi$$

$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 360^\circ + 1$$

$$= 2 (0) + 1$$

$$= 1$$

$$\triangleright 180^\circ = \pi$$

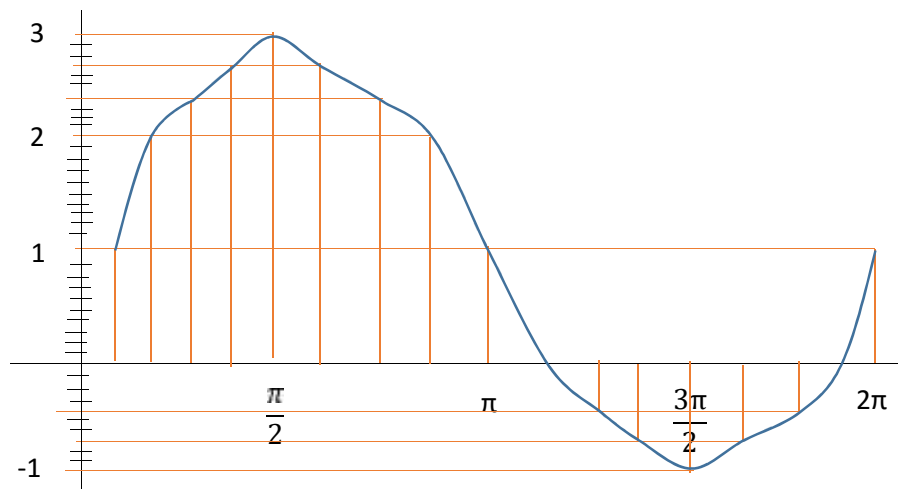
$$2 \sin x + 1$$

$$= 2 \sin 180^\circ + 1$$

$$= 2 (0) + 1$$

$$= 1$$

Grafik fungsi  $y = 2 + \sin x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



b.  $y = -\tan x$

$$\triangleright 0^\circ = 0$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 0^\circ$$

$$= 0$$

$$\triangleright 210^\circ = 7/6$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 210^\circ$$

$$= -\sqrt{3}/3$$

$$= -0,6$$

$$\triangleright 30^\circ = 1/6$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 30^\circ$$

$$= -\sqrt{3}/3$$

$$= -0,6$$

$$\triangleright 225^\circ = 5/4$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 225^\circ$$

$$= -1$$

$$\triangleright 45^\circ = \pi/4$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 45^\circ$$

$$= -1$$

$$\triangleright 240^\circ = 4\pi/3$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 240^\circ$$

$$= -\sqrt{3}$$

$$= -1,7$$

$$\triangleright 60^\circ = \pi/3$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 60^\circ$$

$$= -\sqrt{3}$$

$$= -1,7$$

$$\triangleright 270^\circ = 3\pi/2$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 270^\circ$$

$$= -$$

$$\triangleright 90^\circ = \pi/2$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 90^\circ$$

$$= -$$

$$\triangleright 300^\circ = 5\pi/3$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 300^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3})$$

$$= 1,7$$

$$\triangleright 120^\circ = 2\pi/3$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 120^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3})$$

$$= 1,7$$

$$\triangleright 315^\circ = 7\pi/4$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 300^\circ$$

$$= -(-1)$$

$$= 1$$

$$\triangleright 135^\circ = 3/4$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 135^\circ$$

$$= -(-1)$$

$$= 1$$

$$\triangleright 330^\circ = 11/6$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 330^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3}/3)$$

$$= 0,6$$

$$\triangleright 150^\circ = 5/6$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 150^\circ$$

$$= -(-\sqrt{3}/3)$$

$$= 0,6$$

$$\triangleright 360^\circ = 2$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 360^\circ$$

$$= 0$$

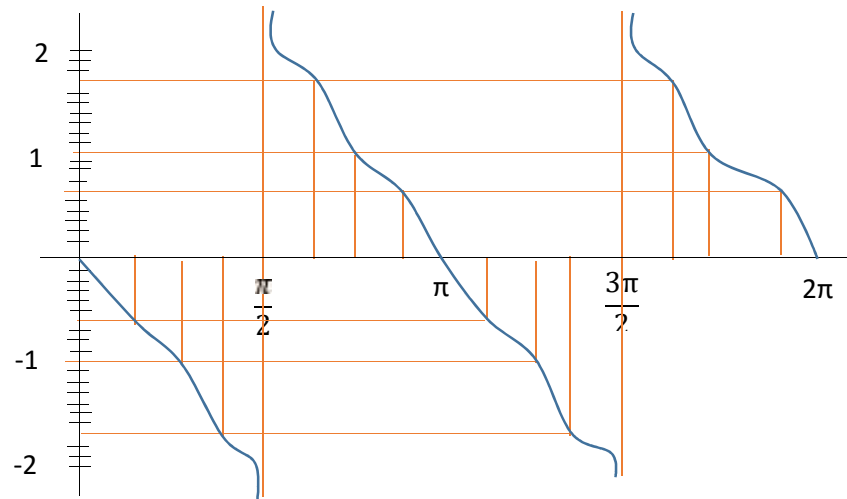
$$\triangleright 180^\circ =$$

$$-\tan x$$

$$= -\tan 180^\circ$$

$$= 0$$

Grafik fungsi  $y = -\tan x$  untuk  $0 \leq x < 2\pi$  yaitu:



## Lampiran 17: Pedoman Penskoran LKS 3

**PEDOMAN PENSKORAN****LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 3**

No	Jawaban	Skor
a.	1) Menulis aspek yang diketahui dan ditanyakan	2
	2) Nilai trigonometri dari sudut-sudut istimewa	5
	3) Menggambar grafik fungsi	6
	4) Memberikan kesimpulan	2
b.	1) Menulis aspek yang diketahui dan ditanyakan	2
	2) Nilai trigonometri dari sudut-sudut istimewa	5
	3) Menggambar grafik fungsi	6
	4) Memberikan kesimpulan	2
Skor Total		30

Skor:

$$\frac{S}{3} \times 10 = \dots$$



## Lampiran 18: Kisi-kisi Aktivitas Belajar Siswa

## KISI-KISI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

## KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMK Ma'arif NU Paguyangan

Mata Pelajaran : Matematika

Standar Kompetensi : Grafik Fungsi Trigonometri

Kelas/Semester : X/Genap

Waktu : Selama Proses Pembelajaran

No	Kegiatan Belajar	Aspek Kegiatan Belajar	Pernyataan Aspek Kegiatan Belajar	Nomor Pernyataan
1	Visual	Membaca	Siswa membaca masalah yang diberikan	4
		Melihat	Siswa melihat gambar-gambar pada materi yang diberikan	5
		Mengamati	Mengamati eksperimen atau mengamati orang lain dalam melakukan pemecahan masalah	13
2	Lisan (Oral)	Mengemukakan suatu fakta/pendapat	Siswa mengemukakan fakta dan/atau pendapat sesuai dengan materi yang sedang dipelajari	15
		Mengajukan pertanyaan	Siswa mengajukan pertanyaan pada guru atau kelompok lain saat diskusi	16
		Memberi saran	Siswa memberikan saran pada saat diskusi kelompok	18
		Mengemukakan pendapat	Siswa mengemukakan pendapat pada saat diskusi kelompok	7

		Diskusi	Siswa melakukan diskusi kelompok	3
3	Mendengarkan	Mendengarkan penyajian	Siswa mendengarkan apa yang disajikan oleh guru	1
			Siswa mendengarkan penyajian bahan kelompok diskusi	6
		Mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok	Siswa mendengarkan percakapan atau diskusi kelompoknya	8
			Siswa mendengarkan presentasi hasil kelompok lain	12
4	Menulis	Menulis laporan	Siswa menulis laporan diskusi kelompoknya	9
		Memeriksa laporan	Siswa memeriksa ulang hasil diskusi yang sudah dibuat	10
		Membuat rangkuman	Siswa membuat rangkuman materi yang dipelajari	2
		Mengerjakan tes	Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i>	20
5	Metrik	Melakukan presentasi	Siswa melakukan presentasi hasil diskusi kelompoknya	11
6	Mental	Mengingat	Siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari	14
		Memcahkan masalah	Siswa memecahkan masalah yang sedang didiskusikan	17
		Membuat keputusan	Siswa membuat keputusan pemecahan masalah	19
7	Emosional	Tenang	Siswa tenang dalam memecahkan masalah	21
		Minat	Siswa memfokuskan pada kegiatan pembelajaran	22

## Lampiran 19: Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa

## LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Jenis Kelas : Eksperimen  
 Standar Kompetensi : Grafik Fungsi Trigonometri  
 Hari/Tanggal :  
 Pertemuan Ke- :  
 Nama Siswa :  
 No. Absen :

## A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah penilaian seobjektif mungkin hasil pengamatan untuk mengetahui keterampilan berdiskusi siswa
2. Berilah nilai dengan cara memberi cek list ( $\checkmark$ ) pada kolom nilai (1, 2, 3, 4)
3. Berilah komentar atau Saran untuk perbaikan redaksi pada lembar komentar atau saran.

## B. Penilaian Hasil Aktivitas Siswa

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru				
2	Siswa membuat rangkuman materi yang dipelajari				
3	Siswa melakukan diskusi kelompok				
4	Siswa membaca masalah yang diberikan				
5	Siswa melihat gambar-gambar pada materi yang telah diberikan				
6	Siswa mendengarkan penyajian bahan kelompok diskusi				
7	Siswa mengemukakan pendapat pada saat diskusi kelompok				
8	Siswa mendengarkan percakapan atau diskusi kelompoknya				
9	Siswa menulis laporan diskusi kelompoknya				
10	Siswa memeriksa ulang hasil diskusi kelompoknya				

11	Siswa melaksanakan presentasi hasil diskusi kelompoknya				
12	Siswa mendengarkan presentasi hasil diskusi kelompok lain				
13	Mengamati eksperimen atau mengamati orang lain dalam melakukan pemecahan masalah				
14	Siswa mengingat kembali materi yang dipelajari				
15	Siswa mengemukakan fakta dan/atau pendapat sesuai dengan materi yang sedang dipelajari				
16	Siswa mengajukan pertanyaan pada guru atau kelompok lain saat diskusi				
17	Siswa memecahkan masalah yang sedang didiskusikan				
18	Siswa memberikan saran pada saat diskusi				
19	Siswa membuat keputusan pemecahan masalah				
20	Siswa mengerjakan soal posttest				
21	Siswa tenang dalam memecahkan masalah				
22	Siswa memfokuskan pada kegiatan pembelajaran				
Jumlah Skor					
Jumlah Total Skor					

$$P = \frac{s. y d}{s. m} \cdot n \times 100 = \dots$$

Keterangan:

$P$  = Nilai pengamatan yang diperoleh

Skor 1 = Kurang baik

Skor 2 = Cukup baik

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat baik

(Kemendikbud, 2013: 9)

C. Komentar atau Saran Perbaikan

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

Bumiayu, ..... 2017  
Observer

.....

## Lampiran 20: Nilai UAS Data Awal

**NILAI UAS DATA AWAL**

NO	KELAS EKSPERIMEN		NO	KELAS KONTROL	
	KODE	NILAI		KODE	NILAI
1	E-01	74	1	K-01	74
2	E-02	79	2	K-02	79
3	E-03	78	3	K-03	80
4	E-04	80	4	K-04	76
5	E-05	77	5	K-05	71
6	E-06	78	6	K-06	69
7	E-07	75	7	K-07	77
8	E-08	73	8	K-08	67
9	E-09	80	9	K-09	65
10	E-10	79	10	K-10	71
11	E-11	78	11	K-11	65
12	E-12	77	12	K-12	68
13	E-13	78	13	K-13	75
14	E-14	80	14	K-14	80
15	E-15	74	15	K-15	75
16	E-16	80	16	K-16	76
17	E-17	76	17	K-17	71
18	E-18	75	18	K-18	72
19	E-19	76	19	K-19	73
20	E-20	77	20	K-20	60
21	E-21	77	21	K-21	74
22	E-22	67	22	K-22	75
23	E-23	75	23	K-23	76
24	E-24	69	24	K-24	79
25	E-25	72	25	K-25	77
26	E-26	69	26	K-26	79
27	E-27	68	27	K-27	80
28	E-28	68	28	K-28	66
29	E-29	75	29	K-29	74
30	E-30	74	30	K-30	78
31	E-31	73			
32	E-32	67			
33	E-33	67			

## Lampiran 21: Uji Normalitas Data Awal

**HASIL UJI NORMALITAS DATA AWAL**

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$ : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdistribusi normal

$H_1$ : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidak berdistribusi normal

Perhitungan normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 23.0.

Kriteria penolakan:

$H_0$  di tolak jika nilai signifikansi  $S < 0,05$ .

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.140	30	.140	.903	30	.010
Kontrol	.146	30	.103	.934	30	.063

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 22: Uji Homogenitas Data Awal

**HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AWAL**

Hipotesis uji homogenitas pada penelitian ini yaitu:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , artinya kedua varians homogen.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , artinya kedua varians tidak homogen

Kriteria penolakan:

$H_0$  ditolak jika nilai signifikansi  $s < 0,05$ .

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference
EksperKon1	Equal variances assumed	1.346	.250	1.093	61	.279	1.297
	Equal variances not assumed			1.082	55.802	.284	1.297



## Lampiran 23: Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal

**HASIL UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA AWAL**

Bentuk hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran *Inside Outside Circle* (IOC) lebih baik dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran *Inside Outside Circle* (IOC) kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran konvensional)

Kriteria penolakan:

$H_0$  ditolak jika nilai *Sig* < 5% pada taraf signifikan 0,05.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference
EksperKon1	Equal variances assumed	1.346	.250	1.093	61	.279	1.297
	Equal variances not assumed			1.082	55.802	.284	1.297

## Lampiran 24: Kisi-kisi Soal Pemecahan Masalah Matematika

**KISI-KISI SOAL**  
**PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**

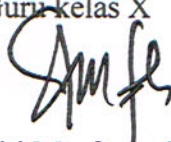
Mata Pelajaran : Matematika  
 Sekolah : SMK Ma'arif NU Paguyangan  
 Kelas/Semester : X/2  
 Materi Pokok : Grafik Fungsi Trigonometri  
 Alokasi Waktu : 90 menit  
 Jumlah Soal : 3 soal uraian

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	No. Butir
1	Kemampuan memahami masalah	1a,1b,2
2	Kemampuan merencanakan pemecahan masalah	1a,1b,2
3	Kemampuan menyelesaikan masalah	1a,1b,2
4	Kemampuan melakukan pengecekan kembali	1a,1b,2

Bumiayu,

2017

Mengetahui,  
Guru kelas X



Siti Masfuan, S.Pd  
NIP.

Mahasiswa

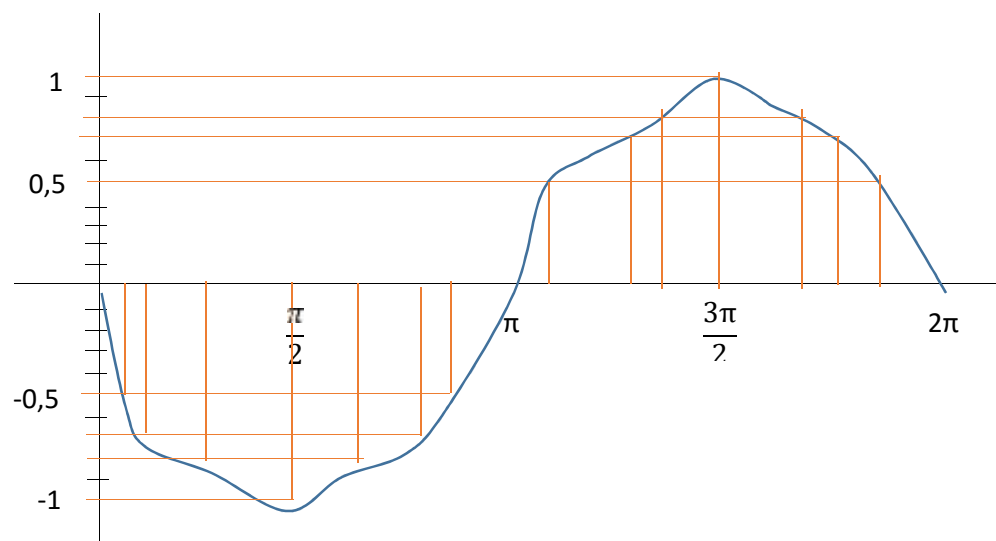


Mansyur  
NIM. 40313022

### Lampiran 25: Soal Pemecahan Masalah Matematika

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan baik dan benar!

1. Gambarkan grafik dari setiap fungsi di bawah ini untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .
  - a.  $y = 2 + \sin x$
  - b.  $y = -\cos x$
2. Carilah nilai trigonometri dan sebutkan masing-masing sudut serta carilah fungsi dari grafik berikut ini!



--- Selamat Mengerjakan ---

## Lampiran 26: Kunci Jawaban Soal Pemecahan Masalah Matematika

**KUNCI JAWABAN**

1. Dik= 0 x 2

Dit= grafik fungsi trigonometri?

Jawab=

a.  $y = 2 + \sin x$

➤  $0^\circ = 0$

$2 + \sin x$

$= 2 + \sin 0^\circ$

$= 2 + 0$

$= 2$

➤  $210^\circ = 7/6$

$2 + \sin x$

$= 2 + \sin 210^\circ$

$= 2 - 1/2$

$= 3/2$

$= 1,5$

➤  $30^\circ = 1/6$

$2 + \sin x$

$= 2 + \sin 30^\circ$

$= 2 + 1/2$

$= 5/2$

$= 2,5$

➤  $225^\circ = 5/4$

$2 + \sin x$

$= 2 + \sin 225^\circ$

$= 2 + (-\sqrt{2}/2)$

$= 4/2 - \sqrt{2}/2$

$= 1,3$

➤  $45^\circ = 1/4$

$2 + \sin x$

$= 2 + \sin 45^\circ$

$= 2 + \sqrt{2}/2$

$= 4/2 + \sqrt{2}/2$

$= 2,7$

➤  $240^\circ = 4/3$

$2 + \sin x$

$= 2 + \sin 240^\circ$

$= 2 + (-\sqrt{3}/2)$

$= 4/2 - \sqrt{3}/2$

$= 1,1$

➤  $60^\circ = 1/3$

$2 + \sin x$

$= 2 + \sin 60^\circ$

$= 2 + \sqrt{3}/2$

$= 4/2 + \sqrt{3}/2$

$= 2,8$

➤  $270^\circ = 3/2$

$2 + \sin x$

$= 2 + \sin 270^\circ$

$= 2 + (-1)$

$= 2-1$

$= 1$

➤  $90^\circ = 1/2$

$2 + \sin x$

$= 2 + \sin 90^\circ$

$= 2 + 1$

$= 3$

➤  $300^\circ = 5/3$

$2 + \sin x$

$= 2 + \sin 300^\circ$

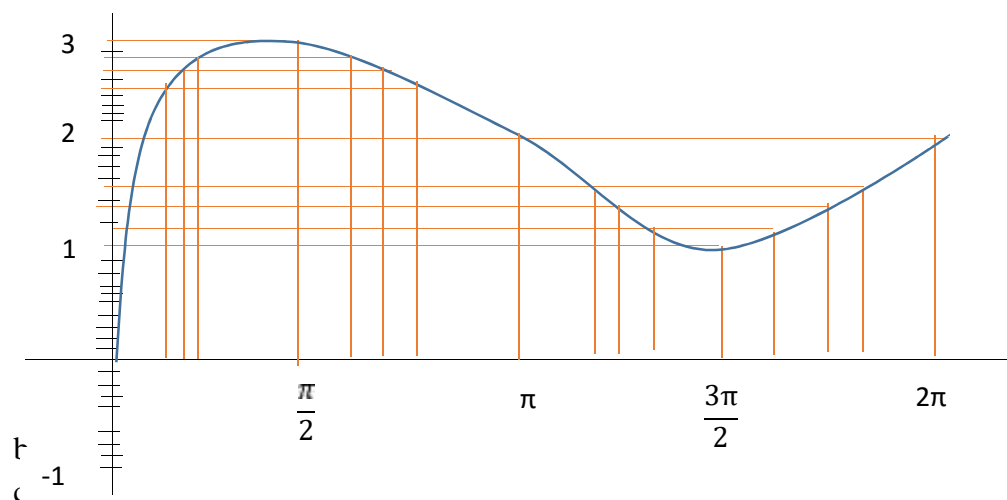
$= 2 + (-\sqrt{3}/2)$

$= 4/2 - \sqrt{3}/2$

$= 1,1$

- $120^\circ = 2/3$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 120^\circ$   
 $= 2 + \sqrt{3}/2$   
 $= 4/2 + \sqrt{3}/2$   
 $= 2,8$
- $135^\circ = 3/4$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 135^\circ$   
 $= 2 + \sqrt{2}/2$   
 $= 4/2 + \sqrt{2}/2$   
 $= 2,7$
- $150^\circ = 5/6$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 150^\circ$   
 $= 2 + 1/2$   
 $= 5/2$   
 $= 2,5$
- $180^\circ =$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 180^\circ$   
 $= 2 + 0$   
 $= 2$
- $315^\circ = 7/4$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 300^\circ$   
 $= 2 + (-\sqrt{2}/2)$   
 $= 4/2 - \sqrt{2}/2$   
 $= 1,3$
- $330^\circ = 11/3$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 330^\circ$   
 $= 2 - 1/2$   
 $= 3/2$   
 $= 1,5$
- $360^\circ = 2$   
 $2 + \sin x$   
 $= 2 + \sin 360^\circ$   
 $= 2 + 0$   
 $= 2$

Grafik fungsi  $y = 2 + \sin x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



$$\text{b. } y = -\cos x$$

$$\triangleright 0^\circ = 0$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 0^\circ$$

$$= -1$$

$$\triangleright 30^\circ = \frac{1}{6}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 30^\circ$$

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

$$= -0,8$$

$$\triangleright 45^\circ = \frac{1}{4}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 45^\circ$$

$$= -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= -0,7$$

$$\triangleright 60^\circ = \frac{1}{3}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 60^\circ$$

$$= -\frac{1}{2}$$

$$= -0,5$$

$$\triangleright 90^\circ = \frac{1}{2}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 90^\circ$$

$$= 0$$

$$\triangleright 120^\circ = \frac{2}{3}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 120^\circ$$

$$= -(-\frac{1}{2})$$

$$= 0,5$$

$$\triangleright 135^\circ = \frac{3}{4}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 135^\circ$$

$$= -(-\frac{\sqrt{2}}{2})$$

$$= 0,7$$

$$\triangleright 210^\circ = \frac{7}{6}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 210^\circ$$

$$= -(-\frac{\sqrt{3}}{2})$$

$$= 0,8$$

$$\triangleright 225^\circ = \frac{5}{4}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 225^\circ$$

$$= -(-\frac{\sqrt{2}}{2})$$

$$= 0,7$$

$$\triangleright 240^\circ = \frac{4}{3}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 240^\circ$$

$$= -(-\frac{1}{2})$$

$$= 0,5$$

$$\triangleright 270^\circ = \frac{3}{2}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 270^\circ$$

$$= 0$$

$$\triangleright 300^\circ = \frac{5}{3}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 300^\circ$$

$$= -\frac{1}{2}$$

$$= -0,5$$

$$\triangleright 315^\circ = \frac{7}{4}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 315^\circ$$

$$= -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= -0,7$$

$$\triangleright 330^\circ = \frac{11}{3}$$

$$-\cos x$$

$$= -\cos 330^\circ$$

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

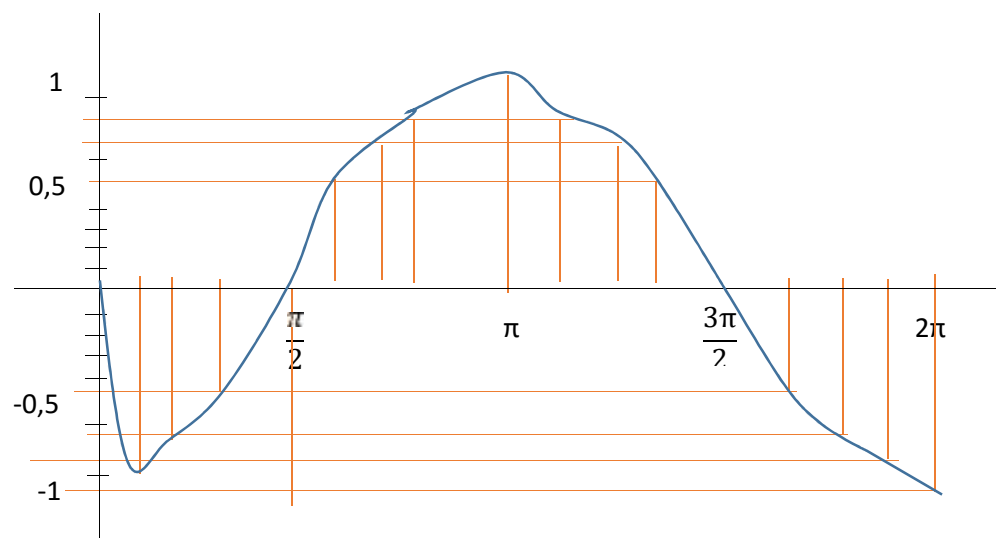
$$= -0,8$$

$$\begin{aligned}
 &\triangleright 150^\circ = 5/6 \\
 &\quad -\cos x \\
 &= -\cos 150^\circ \\
 &= -(-\sqrt{3}/2) \\
 &= 0,8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\triangleright 360^\circ = 2 \\
 &\quad -\cos x \\
 &= -\cos 360^\circ \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\triangleright 180^\circ = \\
 &\quad -\cos x \\
 &= -\cos 180^\circ \\
 &= -(-1) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Grafik fungsi  $y = -\cos x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  yaitu:



## 2. Grafik

Dik= suatu grafik fungsi trigonometri

Dit= nilai trigonometri, nilai sudut dan fungsinya?

Jawab=

$$\begin{aligned}
 &\triangleright 0^\circ = 0 \\
 &\quad -\sin x \\
 &= -\sin 0^\circ \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\triangleright 210^\circ = 7/6 \\
 &\quad -\sin x \\
 &= -\sin 210^\circ \\
 &= -(-1/2) \\
 &= 0,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\triangleright 30^\circ = 1/6 \\
 &\quad -\sin x \\
 &= -\sin 30^\circ \\
 &= -1/2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\triangleright 225^\circ = 5/4 \\
 &\quad -\sin x \\
 &= -\sin 225^\circ \\
 &= -(-\sqrt{2}/2)
 \end{aligned}$$

- $$= -0,5$$
- $45^\circ = \pi/4$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 45^\circ$   
 $= -\sqrt{2}/2$   
 $= -0,7$
  - $60^\circ = \pi/3$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 60^\circ$   
 $= -\sqrt{3}/2$   
 $= -0,8$
  - $90^\circ = \pi/2$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 90^\circ$   
 $= -1$
  - $120^\circ = 2\pi/3$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 120^\circ$   
 $= -\sqrt{3}/2$   
 $= -0,8$
  - $135^\circ = 3\pi/4$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 135^\circ$   
 $= -\sqrt{2}/2$   
 $= -0,7$
  - $150^\circ = 5\pi/6$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 150^\circ$   
 $= -1/2$   
 $= -0,5$
  - $180^\circ = \pi$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 180^\circ$   
 $= 0$
  - $= 0,7$
  - $240^\circ = 4\pi/3$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 240^\circ$   
 $= -(-\sqrt{3}/2)$   
 $= 0,8$
  - $270^\circ = 3\pi/2$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 270^\circ$   
 $= -(-1)$   
 $= 1$
  - $300^\circ = 5\pi/3$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 300^\circ$   
 $= -(-\sqrt{3}/2)$   
 $= 0,8$
  - $315^\circ = 7\pi/4$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 315^\circ$   
 $= -(-\sqrt{2}/2)$   
 $= 0,7$
  - $330^\circ = 11\pi/6$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 330^\circ$   
 $= -(-1/2)$   
 $= 0,5$
  - $360^\circ = 2\pi$   
 $-\sin x$   
 $= -\sin 360^\circ$   
 $= 0$

Jadi, nilai fungsinya adalah  $y = -\sin x$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ .



## Lampiran 27: Pedoman Penskoran Soal Pemecahan Masalah Matematika

**PEDOMAN PENSKORAN SOAL PEMECAHAN MASALAH****MATEMATIKA SISWA**

<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah</b>	
<b>Kategori</b>	<b>Skor</b>
1. Memahami masalah	
a. Peserta didik menuliskan secara lengkap aspek yang diketahui dan ditanyakan	2
b. Peserta didik hanya menuliskan sebagian dari aspek yang diketahui dan ditanyakan	1
c. Peserta didik salah atau tidak ada jawaban dari aspek yang diketahui dan ditanyakan	0
2. Merencanakan pemecahan masalah	
a. Peserta didik menuliskan rumusan yang ditanyakan secara lengkap	2
b. Peserta didik hanya menuliskan sebagian rumusan yang ditanyakan	1
c. Peserta didik salah atau tidak menuliskan rumusan yang ditanyakan	0
3. Menyelesaikan masalah	
a. Menjawab dengan benar dan lengkap	4
b. Menjawab dengan benar dan kurang lengkap	3
c. Menjawab dengan benar dan tidak lengkap	2
d. Tidak menghitung atau tidak ada jawaban	0
4. Melakukan pengecekan kembali	
a. Dapat menyimpulkan masalah dengan tepat	2
b. Dapat menyimpulkan masalah tetapi kurang tepat	1
c. Salah atau tidak ada	0
Jumlah Skor	10

Skor:

Jumlah Skor x 10 = .....

## Lampiran 28: Lembar Jawab Tes Kelas Eksperimen

## LEMBAR JAWAB TES

## SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

## KELAS EKSPERIMEN

No. 78  
Date 4

**GRESAH FADILA x AK**

1.  $0 \leq x \leq 2\pi$  (Diket)

a.  $y = 2 + \sin x$  (ditanya)      b.  $y = -\cos x$  (ditanya)

jawab

<input type="checkbox"/> 1.a	# $2 + \sin x = 2 + \sin 0^\circ$ = $2 + 0$ = $2$	# $2 + \sin x = 2 + \sin 150^\circ$ = $2 + \frac{1}{2}$ = $2,5$
<input type="checkbox"/>	# $2 + \sin x = 2 + \sin 30^\circ$ = $2 + \frac{1}{2}$ = $2 \frac{1}{2} = 2,5$	# $2 + \sin x = 2 + \sin 180^\circ$ = $2 + 0$ = $2$
<input type="checkbox"/>	# $2 + \sin x = 2 + \sin 45^\circ$ = $2 + \frac{1}{2}\sqrt{2}$ = $2,7$	# $2 + \sin x = 2 + \sin 210^\circ$ = $2 + -\frac{1}{2}$ = $-0,5$
<input type="checkbox"/>	# $2 + \sin x = 2 + \sin 60^\circ$ = $2 + \frac{1}{2}\sqrt{3}$ = $2,8$	# $2 + \sin x = 2 + \sin 225^\circ$ = $2 + -\frac{1}{2}\sqrt{2}$ = $-2,7$
<input type="checkbox"/>	# $2 + \sin x = 2 + \sin 90^\circ$ = $2 + 1$ = $3$	# $2 + \sin x = 2 + \sin 240^\circ$ = $2 + -\frac{1}{2}\sqrt{3}$ = $-2,8$
<input type="checkbox"/>	# $2 + \sin x = 2 + \sin 120^\circ$ = $2 + \frac{1}{2}\sqrt{3}$ = $2,8$	# $2 + \sin x = 2 + \sin 270^\circ$ = $2 + -1 = 1$
<input type="checkbox"/>	# $2 + \sin x = 2 + \sin 135^\circ$ = $2 + \frac{1}{2}\sqrt{2}$ = $2,7$	# $2 + \sin x = 2 + \sin 300^\circ$ = $2 + -\frac{1}{2}\sqrt{3}$ = $-2,8$
<input type="checkbox"/>		# $2 + \sin x = 2 + \sin 315^\circ$ = $2 + -\frac{1}{2}\sqrt{2}$

Smile is the shortest distance between two people. VISI'IN

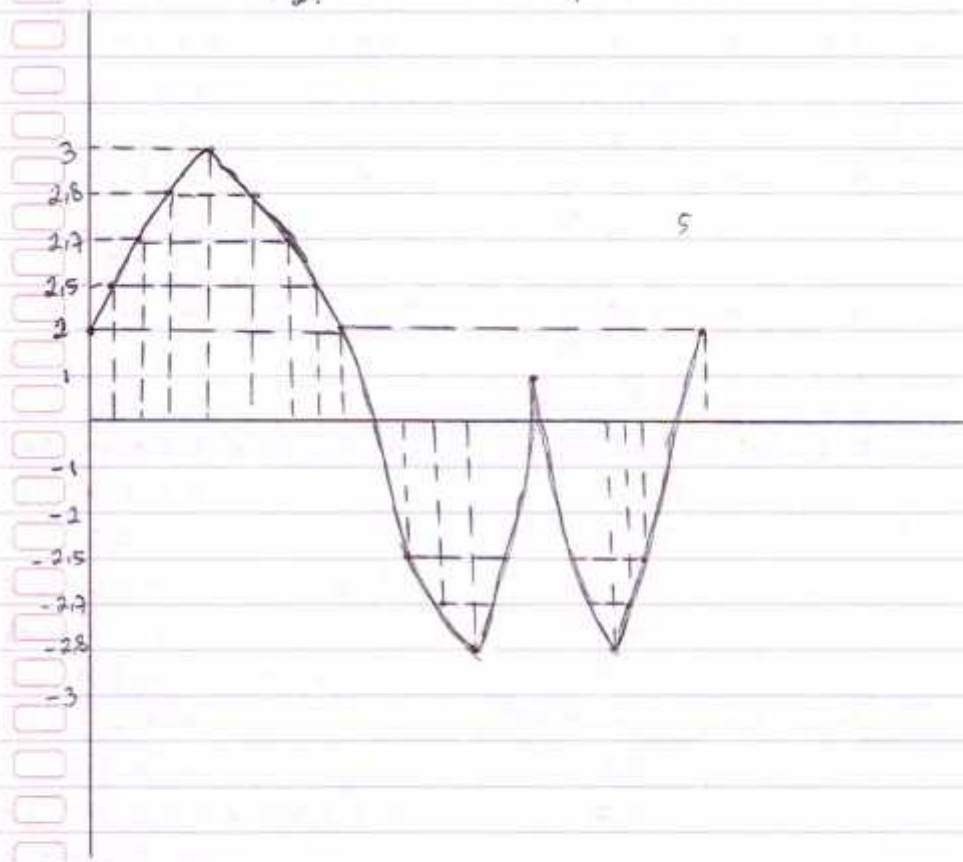
The ink of the scholar is more precious than the blood of the martyr. VISI'IN

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

$$\begin{aligned} \# \quad 2 + \sin x &= 2 + \sin 330^\circ \\ &= 2 + -\frac{1}{2} \\ &= 1,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \# \quad 2 + \sin x &= 2 + \sin 360^\circ \\ &= 2 + 0 \\ &= 2. \end{aligned}$$

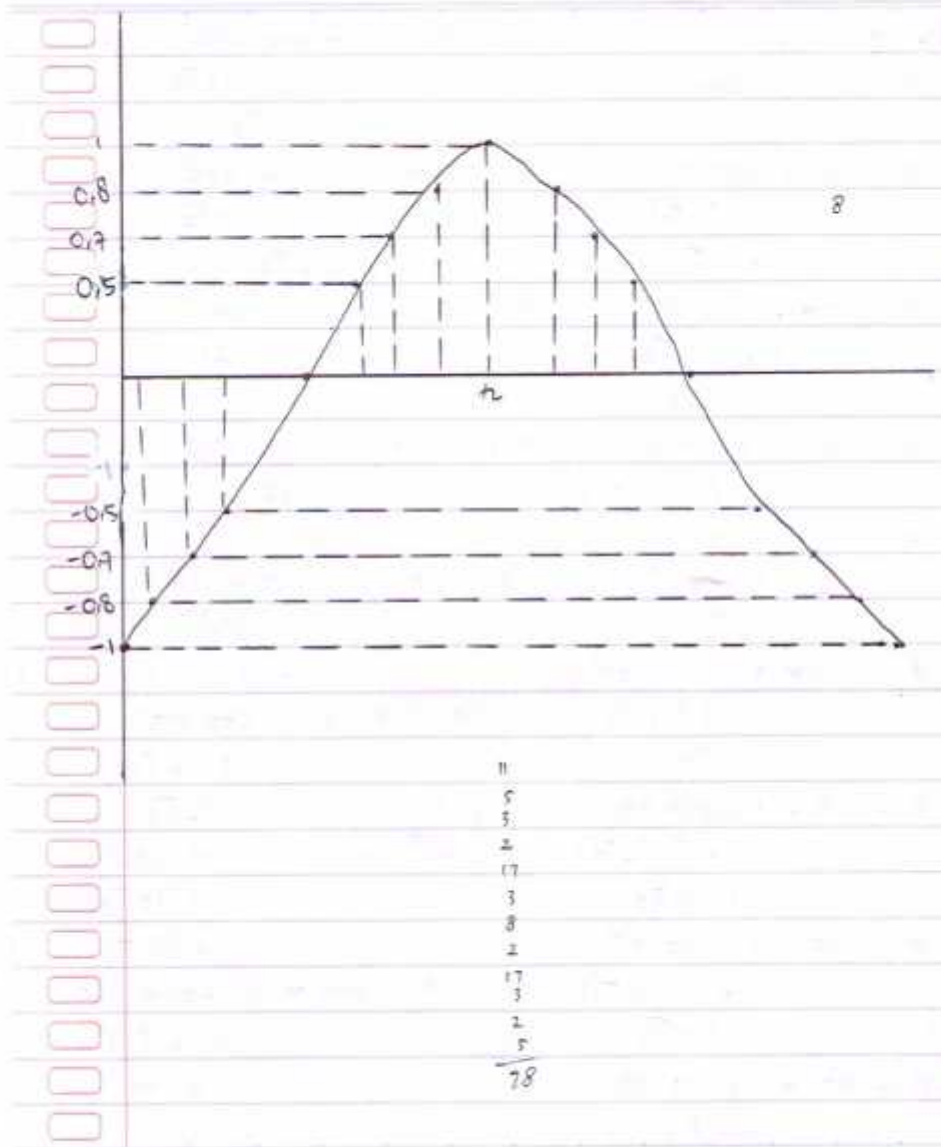


No. \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/> 1b.	$y = -\cos x$	# $-\cos x = -\cos 210^\circ$
<input type="checkbox"/>	# $-\cos y = -\cos 0^\circ$	$= -(-\frac{1}{2}\sqrt{3})$
<input type="checkbox"/>	$= -(1) = -1$	$= \frac{1}{2}\sqrt{3}$
<input type="checkbox"/>	# $-\cos x = -\cos 30^\circ$	# $-\cos x = -\cos 225^\circ$
<input type="checkbox"/>	$= -(\frac{1}{2}\sqrt{3})$	$= -(-\frac{1}{2}\sqrt{2})$
<input type="checkbox"/>	$= -\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$= \frac{1}{2}\sqrt{2}$
<input type="checkbox"/>	# $-\cos x = -\cos 45^\circ$	# $-\cos x = -\cos 240^\circ$
<input type="checkbox"/>	$= -(\frac{1}{2}\sqrt{2})$	$= -(-\frac{1}{2})$
<input type="checkbox"/>	$= -\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$= \frac{1}{2}$
<input type="checkbox"/>	# $-\cos y = -\cos 60^\circ$	# $-\cos x = -\cos 270^\circ$
<input type="checkbox"/>	$= -(1/2) = -1/2$	$= -(0)$
<input type="checkbox"/>	# $-\cos x = -\cos 90^\circ$	$= 0$
<input type="checkbox"/>	$= -(0)$	# $-\cos x = -\cos 300^\circ$
<input type="checkbox"/>	$= 0$	$= -(1/2)$
<input type="checkbox"/>	# $-\cos x = -\cos 120^\circ$	$= -1/2$
<input type="checkbox"/>	$= -(-1/2)$	# $-\cos x = -\cos 315^\circ$
<input type="checkbox"/>	$= 1/2$	$= -(1/2\sqrt{2})$
<input type="checkbox"/>	# $-\cos x = -\cos 135^\circ$	$= -1/2\sqrt{2}$
<input type="checkbox"/>	$= -(-1/2\sqrt{2})$	# $-\cos y = -\cos 330^\circ$
<input type="checkbox"/>	$= 1/2\sqrt{2}$	$= -(1/2\sqrt{3})$
<input type="checkbox"/>	# $-\cos x = -\cos 150^\circ$	$= -1/2\sqrt{3}$
<input type="checkbox"/>	$= -(-1/2\sqrt{3})$	# $-\cos y = -\cos 360^\circ$
<input type="checkbox"/>	$= 1/2\sqrt{3}$	$= -(1)$
<input type="checkbox"/>	# $-\cos x = -\cos 180^\circ$	$= -1$
<input type="checkbox"/>	$= -(-1) = 1$	

No. \_\_\_\_\_  
 Date: \_\_\_\_\_



No. \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

- |                          |                          |  |   |
|--------------------------|--------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ① $-\sin x = -\sin 0^\circ$<br>$= -(0) = 0$ } ✓                                      | ⑩ $-\sin x = -\sin 210^\circ$<br>$= -(-1/2)$ } ✓                                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ② $-\sin x = -\sin 30^\circ$<br>$= -(1/2)$<br>$= -1/2 = -0,5$ } ✓                    | ⑪ $-\sin x = -\sin 225^\circ$<br>$= -(-1/2\sqrt{2})$ } ✓                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ③ $-\sin x = -\sin 45^\circ$<br>$= -(1/2\sqrt{2})$<br>$= -1/2\sqrt{2} = -0,7$ } ✓    | ⑫ $-\sin x = -\sin 240^\circ$<br>$= -(-1/2\sqrt{3})$ } ✓                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ④ $-\sin x = -\sin 60^\circ$<br>$= -(1/2\sqrt{3})$<br>$= -1/2\sqrt{3} = -0,8$ } ✓    | ⑬ $-\sin x = -\sin 270^\circ$<br>$= -(-1) = 1$                                    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ⑤ $-\sin x = -\sin 90^\circ$<br>$= -(1) = -1$ } ✓                                    | ⑭ $-\sin x = -\sin 300^\circ$<br>$= -(1/2\sqrt{3})$<br>$= 0,8$ } ✓                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ⑥ $-\sin x = -\sin 120^\circ$<br>$= -(1/2\sqrt{3})$<br>$= -1/2\sqrt{3} = -0,8$ } ✓   | ⑮ $-\sin x = -\sin 315^\circ$<br>$= -(-1/2\sqrt{2})$<br>$= 1/2\sqrt{2} = 0,7$ } ✓ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ⑦ $-\sin x = -\sin 135^\circ$<br>$= -(1/2\sqrt{2})$<br>$= (-1/2\sqrt{2}) = -0,7$ } ✓ | ⑯ $-\sin x = -\sin 330^\circ$<br>$= -(-1/2)$<br>$= 1/2 = 0,5$ } ✓                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ⑧ $-\sin x = -\sin 150^\circ$<br>$= -(1/2) = -1/2 = -0,5$ } ✓                        | ⑰ $-\sin x = -\sin 360^\circ$<br>$= -(0)$<br>$= 0$                                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ⑨ $-\sin x = -\sin 180^\circ$<br>$= -(0) = 0$ } ✓                                    |   |

fakti nilai nya adal  $0 \leq x \leq 2\pi$

Yaitu  $y = -\sin x$

The way of the school is more practical than the way of the market

VISION

## Lampiran 29: Lembar Jawab Tes Kelas Kontrol

## LEMBAR JAWAB TES

## SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

## KELAS KONTROL

Nama  $\approx$  Sandi Pranata

Kelas  $\approx$  VIII TKR U

Wangian  $\approx$  NTK

58

Dik:  $y = 2 + \sin x$      Ditet:  $0 \leq x \leq 2\pi$

$-0^\circ = 0$ $2 + \sin x = 2 + \sin 0$ $= 2 + 0$ $= 2$ $(0, 2)$	$-90^\circ = \frac{\pi}{2}$ $= 2 + \sin 90$ $= 2 + 1$ $= 3$ $(\frac{\pi}{2}, 3)$	$-180^\circ = \pi$ $= 2 + \sin 180$ $= 2 + 0$ $= 2$ $(\pi, 2)$
$-30^\circ = \frac{\pi}{6}$ $= 2 + \sin 30$ $= 2 + \frac{1}{2}$ $= 2,5$ $(\frac{\pi}{6}, 2,5)$	$-120^\circ = \frac{2\pi}{3}$ $= 2 + \sin 120$ $= 2 + \frac{\sqrt{3}}{2}$ $= 2,7$ $(\frac{2\pi}{3}, 2,7)$	$-210^\circ = \frac{7\pi}{6}$ $= 2 + \sin 210$ $= 2 + -\frac{1}{2}$ $= 1,5$ $(\frac{7\pi}{6}, 1,5)$
$-45^\circ = \frac{\pi}{4}$ $= 2 + \sin 45$ $= 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ $= 3,4$ $(\frac{\pi}{4}, 3,4)$	$-135^\circ = \frac{3\pi}{4}$ $= 2 + \sin 135$ $= 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ $= 3,4$ $(\frac{3\pi}{4}, 3,4)$	$-225^\circ = \frac{5\pi}{4}$ $= 2 + \sin 225$ $= 2 + -\frac{\sqrt{2}}{2}$ $= 1,4$ $(\frac{5\pi}{4}, 1,4)$
$-60^\circ = \frac{\pi}{3}$ $= 2 + \sin 60$ $= 2 + \frac{\sqrt{3}}{2}$ $= 3,7$ $(\frac{\pi}{3}, 3,7)$	$-150^\circ = \frac{5\pi}{6}$ $= 2 + \sin 150$ $= 2 + \frac{1}{2}$ $= 2,5$ $(\frac{5\pi}{6}, 2,5)$	$-240^\circ = \frac{4\pi}{3}$ $= 2 + \sin 240$ $= 2 + -\frac{\sqrt{3}}{2}$ $= 1,7$ $(\frac{4\pi}{3}, 1,7)$

$-270 = \frac{3\pi}{2}$	$-315 = \frac{7\pi}{4}$	$360 = 2\pi$
$= 2 + \sin 270$	$= 2 + \sin 315$	$= 2 + \sin 360$
$= 2 + (-1)$	$= 2 + \frac{-\sqrt{2}}{2}$	$= 2 + 0$
$= 1$	$= 0.7$	$= 2$
$(\frac{3\pi}{2}, 1)$	$(\frac{7\pi}{4}, 0.7)$	

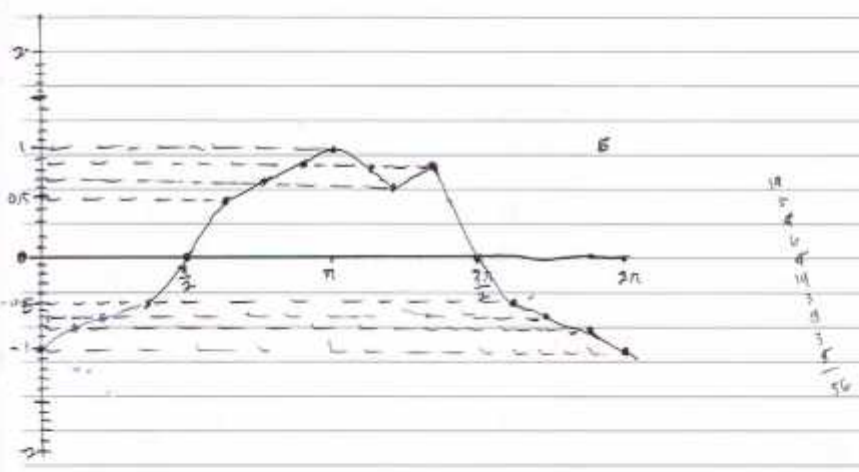
$-300 = \frac{5\pi}{3}$	$-330 = \frac{11\pi}{6}$
$= 2 + \sin 300$	$= 2 + \sin 330$
$= 2 + \frac{-\sqrt{3}}{2}$	$= 2 + \frac{-1}{2}$
$= 0.3$	$= 1.5$
$(\frac{5\pi}{3}, 0.3)$	$(\frac{11\pi}{6}, 1.5)$

21-B. Dikah oleh  $x$  dan  $2\pi$  Dir  $y = -\cos x$

$-0 = 0$	$-45 = \frac{7\pi}{4}$	$-90 = \frac{\pi}{2}$	$-135 = \frac{3\pi}{4}$
$= -\cos 0$	$= -\cos 45$	$= -\cos 90$	$= -\cos 135$
$= -1$ $(0, -1)$	$= -\frac{\sqrt{2}}{2}$ $(\frac{7\pi}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$	$= 0$ $(\frac{\pi}{2}, 0)$	$= \frac{\sqrt{2}}{2}$ $(\frac{3\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2})$
$-30 = \frac{\pi}{6}$	$-60 = \frac{\pi}{3}$	$-120 = \frac{2\pi}{3}$	$-150 = \frac{5\pi}{6}$
$= -\cos 30$	$= -\cos 60$	$= -\cos 120$	$= -\cos 150$
$= -\frac{\sqrt{3}}{2}$ $(\frac{\pi}{6}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$	$= -\frac{1}{2}$ $(\frac{\pi}{3}, -\frac{1}{2})$	$= \frac{1}{2}$ $(\frac{2\pi}{3}, \frac{1}{2})$	$= \frac{\sqrt{3}}{2}$ $(\frac{5\pi}{6}, \frac{\sqrt{3}}{2})$



$-180 = \pi$ $= -1 \cos 180$ $= -1 \quad (\frac{\pi}{\pi}, 1)$	$-240 = \frac{4\pi}{3}$ $= -\cos 240$ $= \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (\frac{4\pi}{3}, \frac{\sqrt{3}}{2})$	$-315 = \frac{7\pi}{4}$ $= -\cos 315$ $= \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (\frac{7\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2})$
$-210 = \frac{5\pi}{6}$ $= -\cos 210$ $= \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (\frac{5\pi}{6}, \frac{\sqrt{3}}{2})$	$-270 = \frac{3\pi}{2}$ $= -\cos 270$ $= 0 \quad (\frac{3\pi}{2}, 0)$	$-320 = \frac{11\pi}{9}$ $= -\cos 320$ $= -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (\frac{11\pi}{9}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$
$-225 = \frac{5\pi}{4}$ $= -\cos 225$ $= \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (\frac{5\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2})$	$-300 = \frac{5\pi}{3}$ $= -\cos 300$ $= \frac{1}{2} \quad (\frac{5\pi}{3}, \frac{1}{2})$	$-360 = 2\pi$ $= -\cos 360$ $= -1$



$2 \cdot (0,0) = 0$ $-(\frac{\pi}{2}, -\frac{1}{2}) = 135 = \frac{3}{4}\pi$ $-(\frac{3\pi}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{2}) = 135 = \frac{3}{4}\pi$ $-(\frac{\pi}{2}, -1) = 180 = \pi$ $-(\frac{3\pi}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{2}) = 225 = \frac{5}{4}\pi$ $-(\frac{5\pi}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{2}) = 135 = \frac{3}{4}\pi$	$-(\frac{5\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2}) = 150 = \frac{5}{6}\pi$ $-(\pi, 0) = 180 = \pi$ $-(\frac{3\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2}) = 210 = \frac{7}{6}\pi$ $-(\frac{5\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2}) = 225 = \frac{5}{4}\pi$ $-(\frac{3\pi}{2}, 1) = 270 = \frac{3}{2}\pi$ $-(\frac{7\pi}{4}, 1) = 270 = \frac{3}{2}\pi$	$-(\frac{5\pi}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2}) = 300 = \frac{5}{3}\pi$ $-(\frac{7\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2}) = 315 = \frac{7}{4}\pi$ $-(\frac{11\pi}{9}, \frac{1}{2}) = 320 = \frac{11}{9}\pi$ $-(2\pi, 0) = 360 = 2\pi$
---	---	--

Rumus Fungsi:  $0 \leq x \leq 2\pi, y = -\sin x$

## Lampiran 30: Lembar Hasil Aktivitas Belajar

**LEMBAR HASIL PENGAMATAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA**

131

## Lampiran 19: Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Jenis Kelas : Eksperimen  
 Standar Kompetensi : Grafik Fungsi Trigonometri  
 Hari/Tanggal : ~~Sombing~~, 22 Mei 2017  
 Pertemuan Ke- : Tiga  
 Nama Siswa : Luas Alif Zahro  
 No. Absen : Sembilan

**A. Petunjuk Pengisian**

- Berilah penilaian seobjektif mungkin hasil pengamatan untuk mengetahui keterampilan berdiskusi siswa
- Berilah nilai dengan cara memberi cek list (√) pada kolom nilai (1, 2, 3, 4)
- Berilah komentar atau Saran untuk perbaikan redaksi pada lembar komentar atau saran.

**B. Penilaian Hasil Aktivitas Siswa**

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru				√
2	Siswa membuat rangkuman materi yang dipelajari				√
3	Siswa melakukan diskusi kelompok				√
4	Siswa membaca masalah yang diberikan				√
5	Siswa melihat gambar-gambar pada materi yang telah diberikan			√	
6	Siswa mendengarkan penyajian bahan kelompok diskusi				√
7	Siswa mengemukakan pendapat pada saat diskusi kelompok			√	
8	Siswa mendengarkan percakapan atau diskusi kelompoknya			√	
9	Siswa menulis laporan diskusi kelompoknya			√	
10	Siswa memeriksa ulang hasil diskusi kelompoknya				√

11	Siswa melaksanakan presentasi hasil diskusi kelompoknya				✓	
12	Siswa mendengarkan presentasi hasil diskusi kelompok lain				✓	
13	Mengamati eksperimen atau mengamati orang lain dalam melakukan pemecahan masalah				✓	
14	Siswa mengingat kembali materi yang dipelajari			✓		
15	Siswa mengemukakan fakta dan/atau pendapat sesuai dengan materi yang sedang dipelajari			✓		
16	Siswa mengajukan pertanyaan pada guru atau kelompok lain saat diskusi			✓		
17	Siswa memecahkan masalah yang sedang didiskusikan				✓	
18	Siswa memberikan saran pada saat diskusi				✓	
19	Siswa membuat keputusan pemecahan masalah				✓	
20	Siswa mengerjakan soal posttest				✓	
21	Siswa tenang dalam memecahkan masalah				✓	
22	Siswa memfokuskan pada kegiatan pembelajaran				✓	
Jumlah Skor					21	60
Jumlah Total Skor					81	

$$P = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 = \dots \frac{81}{88} \times 100 = 92$$

Keterangan:

$P$  = Nilai pengamatan yang diperoleh

Skor 1 = Kurang baik

Skor 2 = Cukup baik

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat baik

(Kemendikbud, 2013: 9)

C. Komentar atau Saran Perbaikan

Marius berani mengemukakan pendapat  
baik itu soal diskusi atau perbaikan materi  
pelajaran oleh guru.

Bumiayu, 22 Mei 2017  
Observer

## Lampiran 31: Nilai Soal Pemecahan Masalah Matematika Data Akhir dan Nilai

## Aktivitas Belajar

**HASIL SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DATA  
AKHIR DAN NILAI AKTIVITAS BELAJAR SISWA**

NO	KELAS EKSPERIMEN			NO	KELAS KONTROL	
	KODE	NILAI	AKTIVITAS		KODE	NILAI
1	E-01	77	87.5	1	K-01	58
2	E-02	87	96.6	2	K-02	65
3	E-03	87	93.2	3	K-03	70
4	E-04	93	96.6	4	K-04	71
5	E-05	76	89.7	5	K-05	83
6	E-06	89	96.6	6	K-06	59
7	E-07	73	87.5	7	K-07	66
8	E-08	87	93.2	8	K-08	75
9	E-09	84	92	9	K-09	70
10	E-10	78	89.7	10	K-10	62
11	E-11	84	93.2	11	K-11	70
12	E-12	89	96.6	12	K-12	81
13	E-13	78	89.7	13	K-13	63
14	E-14	82	92	14	K-14	84
15	E-15	77	89.7	15	K-15	62
16	E-16	82	93.2	16	K-16	83
17	E-17	87	96.6	17	K-17	74
18	E-18	83	92	18	K-18	72
19	E-19	83	93.2	19	K-19	78
20	E-20	93	96.6	20	K-20	69
21	E-21	65	87.5	21	K-21	82
22	E-22	86	93.2	22	K-22	64
23	E-23	78	89.7	23	K-23	88
24	E-24	83	92	24	K-24	66
25	E-25	86	93.2	25	K-25	77
26	E-26	74	87.5	26	K-26	71
27	E-27	88	93.2	27	K-27	70
28	E-28	87	92	28	K-28	76
29	E-29	86	96.6	29	K-29	69
30	E-30	67	89.7	30	K-30	68
31	E-31	82	92			
32	E-32	76	89.7			
33	E-33	82	89.7			

## Lampiran 32: Uji Normalitas Data Akhir

**HASIL UJI NORMALITAS DATA AKHIR**

Hipotesis uji normalitas pada penelitian ini yaitu:

$H_0$ : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdistribusi normal

$H_1$ : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidak berdistribusi normal

Kriteria penolakan:

$H_0$  di tolak jika nilai signifikansi  $s_i < 0,05$ .

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
EksperPost	.149	30	.087	.935	30	.069
KonPost	.127	30	.200*	.969	30	.502

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

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 33: Uji Homogenitas Data Akhir

**HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AKHIR**

Hipotesis uji homogenitas pada penelitian ini yaitu:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , artinya kedua varians homogen.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , artinya kedua varians tidak homogen

Kriteria penolakan:

$H_0$  ditolak jika nilai signifikansi  $S < 0,05$ .

<u>Levene's Test for Equality of Variances</u>			
		F	Sig.
EksperKon2	Equal variances assumed	1.217	.274
	Equal variances not assumed		

## Lampiran 34: Uji Hipotesis 1

**HASIL UJI HIPOTESIS 1 (UJI KETUNTASAN)****1) Hasil Uji Ketuntasan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa**

Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq 74,5$  (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle* (IOC) belum mencapai ketuntasan)

$H_1: \mu_1 > 74,5$  (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle* (IOC) mencapai ketuntasan)

Kriteria penolakan:

$H_0$  ditolak jika  $t_{hit} > t_{(\alpha, n-1)}$  pada nilai signifikansi  $\alpha < 0,05$ .

Test Value = 74.5						
95% Confidence Interval						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
EksperPost	6.619	32	.000	7.591	5.26	9.93



## 2) Hasil Uji proporsi Ketuntasan Belajar

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0: \pi \leq 74,5\%$  (proporsi siswa yang nilainya  $\geq 75$  belum mencapai ketuntasan)

$H_1: \pi > 74,5\%$  (proporsi siswa yang nilainya  $\geq 75$  mencapai ketuntasan)

Kriteria penolakan:

Dengan nilai *Sig* 5% dimana  $z_{hit} > z_{t}$  .

Hasil Uji proporsi ketuntasan belajar dapat dilihat pada perhitungan berikut ini:

$$z_{hit} = \frac{\frac{x}{n} - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}$$

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:  $x = 29$ ,  $n = 33$  dan  $p = 74,5\%$ .

$$z_{hit} = \frac{\frac{29}{33} - 0.745}{\sqrt{\frac{0.745(1 - 0.745)}{33}}}$$

$$z_{hit} = 1.76$$

Diperoleh nilai  $z_{hit} = 1,76$  dan  $z_{t} = 1,64$  maka  $1,76 > 1,64$ .

## Lampiran 35: Uji Hipotesis 2

**HASIL UJI HIPOTESIS 2 (UJI BEDA RATA-RATA)**

Bentuk hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran *Inside Outside Circle* (IOC) kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran konvensional)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran *Inside Outside Circle* (IOC) lebih baik dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional)

Kriteria penolakan:

$H_0$  ditolak jika nilai *Sig* < 5% pada taraf signifikan 0,05.

Kelas	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
EksperKon2	5.798	61	.000	10.558	1.821	6.917	14.199
	5.749	56.870	.000	10.558	1.836	6.880	14.235

## Lampiran 36: Uji Hipotesis 3

**HASIL UJI HIPOTESIS 3 (UJI REGRESI SEDERHANA)**

Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$H_0: \beta = 0$  artinya tidak terdapat pengaruh positif aktivitas terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

$H_1: \beta \neq 0$  artinya terdapat pengaruh positif aktivitas terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

**1. Persamaan Linier**

Kriteria penolakan:

$H_0$  ditolak jika nilai  $sig < 5\%$ .

***Output Anova Regresi***

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1028.444	1	1028.444	88.491	.000 <sup>b</sup>
	Residual	360.283	31	11.622		
	Total	1388.727	32			

a. Dependent Variable: EksPost

b. Predictors: (Constant), Aktivitas

## 2. Koefisien Determinasi

Kriteria pengaruh positif aktivitas siswa:

Nilai harus positif.

### *Output Coefficients*

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	-93.890	18.717		-5.016	.000
	Aktivitas	1.909	.203	.861	9.407	.000

a. Dependent Variable: EksPost

## 3. R<sup>2</sup> (R Square)

Besar kecilnya pengaruh positif aktivitas siswa dapat dilihat dari nilai R<sup>2</sup> (*R Square*).

### *Output Model Summary*

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.861 <sup>a</sup>	.741	.732	3.40911

a. Predictors: (Constant), Aktivitas

Lampiran 37: Nilai  $r$  *Product Moment*

**NILAI TABEL  $r$  *PRODUCT MOMENT***

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.950	0.990	28	0.374	0.478	60	0.254	0.330
5	0.878	0.959	29	0.367	0.470	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.220	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.270
11	0.602	0.735	35	0.334	0.430	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.230
14	0.532	0.661	38	0.320	0.413	150	0.159	0.210
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.590	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.080	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.380	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.070	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

<https://teorionline.files.wordpress.com/2010/01/tabel-r.doc>

## Lampiran 38: Nilai t

**NILAI TABEL t**

<b>d.f</b>	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	<b>d.f</b>
<b>1</b>	3,078	6,314	12,706	31,821	63, 657	<b>1</b>
<b>2</b>	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	<b>2</b>
<b>3</b>	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	<b>3</b>
<b>4</b>	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	<b>4</b>
<b>5</b>	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	<b>5</b>
<b>6</b>	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	<b>6</b>
<b>7</b>	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	<b>7</b>
<b>8</b>	1,397	<b>1,860</b>	2,306	2,896	3,355	<b>8</b>
<b>9</b>	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	<b>9</b>
<b>10</b>	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	<b>10</b>
<b>11</b>	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	<b>11</b>
<b>12</b>	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	<b>12</b>
<b>13</b>	1,350	<b>1,771</b>	2,160	2,650	3,012	<b>13</b>
<b>14</b>	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	<b>14</b>
<b>15</b>	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	<b>15</b>
<b>16</b>	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	<b>16</b>
<b>17</b>	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	<b>17</b>
<b>18</b>	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	<b>18</b>
<b>19</b>	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	<b>19</b>
<b>20</b>	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	<b>20</b>
<b>21</b>	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	<b>21</b>
<b>22</b>	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	<b>22</b>
<b>23</b>	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	<b>23</b>
<b>24</b>	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	<b>24</b>
<b>25</b>	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	<b>25</b>
<b>26</b>	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	<b>26</b>
<b>27</b>	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	<b>27</b>
<b>28</b>	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	<b>28</b>
<b>29</b>	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	<b>29</b>
<b>30</b>	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	<b>30</b>
<b>31</b>	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	<b>31</b>
<b>32</b>	1,309	<b>1,694</b>	2,037	2,449	2,738	<b>32</b>
<b>33</b>	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	<b>33</b>
<b>34</b>	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	<b>34</b>
<b>35</b>	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	<b>35</b>
<b>36</b>	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	<b>36</b>
<b>37</b>	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	<b>37</b>
<b>38</b>	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	<b>38</b>
<b>39</b>	1,303	1,685	2,023	2,426	2,708	<b>39</b>

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)

## NILAI TABEL t

<b>d.f</b>	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	<b>d.f</b>
<b>40</b>	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	<b>40</b>
<b>41</b>	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	<b>41</b>
<b>42</b>	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	<b>42</b>
<b>43</b>	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	<b>43</b>
<b>44</b>	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	<b>44</b>
<b>45</b>	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	<b>45</b>
<b>46</b>	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	<b>46</b>
<b>47</b>	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	<b>47</b>
<b>48</b>	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	<b>48</b>
<b>49</b>	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	<b>49</b>
<b>50</b>	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	<b>50</b>
<b>51</b>	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	<b>51</b>
<b>52</b>	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	<b>52</b>
<b>53</b>	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	<b>53</b>
<b>54</b>	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	<b>54</b>
<b>55</b>	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	<b>55</b>
<b>56</b>	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	<b>56</b>
<b>57</b>	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	<b>57</b>
<b>58</b>	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	<b>58</b>
<b>59</b>	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	<b>59</b>
<b>60</b>	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	<b>60</b>
<b>61</b>	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	<b>61</b>
<b>62</b>	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	<b>62</b>
<b>63</b>	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	<b>63</b>
<b>64</b>	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	<b>64</b>
<b>65</b>	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	<b>65</b>
<b>66</b>	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	<b>66</b>
<b>67</b>	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	<b>67</b>
<b>68</b>	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	<b>68</b>
<b>69</b>	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	<b>69</b>
<b>70</b>	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	<b>70</b>
<b>71</b>	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	<b>71</b>
<b>72</b>	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	<b>72</b>
<b>73</b>	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	<b>73</b>
<b>74</b>	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	<b>74</b>
<b>75</b>	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	<b>75</b>
<b>76</b>	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	<b>76</b>
<b>77</b>	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	<b>77</b>
<b>78</b>	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	<b>78</b>

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)

## NILAI TABEL t

<b>d.f</b>	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	<b>d.f</b>
<b>79</b>	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	<b>79</b>
<b>80</b>	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	<b>80</b>
<b>81</b>	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	<b>81</b>
<b>82</b>	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	<b>82</b>
<b>83</b>	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	<b>83</b>
<b>84</b>	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	<b>84</b>
<b>85</b>	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	<b>85</b>
<b>86</b>	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	<b>86</b>
<b>87</b>	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	<b>87</b>
<b>88</b>	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	<b>88</b>
<b>89</b>	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	<b>89</b>
<b>90</b>	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	<b>90</b>
<b>91</b>	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	<b>91</b>
<b>92</b>	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	<b>92</b>
<b>93</b>	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	<b>93</b>
<b>94</b>	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	<b>94</b>
<b>95</b>	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	<b>95</b>
<b>96</b>	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	<b>96</b>
<b>97</b>	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	<b>97</b>
<b>98</b>	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	<b>98</b>
<b>99</b>	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	<b>99</b>
<b>Inf.</b>	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	<b>Inf.</b>

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)



## Lampiran 39: Nilai z

**NILAI TABEL Z****Z Table: Negative Values**

Body of table gives area under Z curve to the left of z.

Example:

$$P[Z < -2.63] = .0043$$

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.80	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001
-3.70	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001
-3.60	.0002	.0002	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001
-3.50	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002
-3.40	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.30	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.20	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.10	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.00	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.90	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.80	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.70	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.60	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.50	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.40	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.30	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.20	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.10	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.00	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.90	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.80	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.70	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.60	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.50	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.40	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.30	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.20	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.10	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.00	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.90	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.80	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.70	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.60	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451

<b>-0.50</b>	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
<b>-0.40</b>	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
<b>-0.30</b>	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
<b>-0.20</b>	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
<b>-0.10</b>	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
<b>0.00</b>	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

[arna.lecturer.pens.ac.id/Statistik%20&%20Probabilitas/zttables.doc](http://arna.lecturer.pens.ac.id/Statistik%20&%20Probabilitas/zttables.doc)

## Lampiran 40: Dokumentasi

## DOKUMENTASI PENELITIAN



Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle* (IOC) pada kelas eksperimen



Pengerjaan soal pemecahan masalah matematika kelas eksperimen



Latihan soal pemecahan masalah matematika pada kelas kontrol



Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional dan Pengerjaan soal pemecahan masalah matematika kelas kontrol

## Lampiran 41: Ijin LPPM

**SURAT IJIN PENELITIAN DARI LPPM**
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)  
UNIVERSITAS PERADABAN**

Alamat : Jalan Raya Paguyangan Km. 3 Paguyangan Brebes 32276  
Telp. (0289) 432032 Fax. (0289) 430003

Nomor : 162/UM.2/K.LPPM.061042/V/2017  
Hal : Permohonan Pelaksanaan Penelitian

Yth. Kepala Kesbangpol Kab. Brebes  
di  
Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan rencana penelitian untuk Tugas Akhir (Skripsi) mahasiswa Universitas Peradaban tersebut di bawah ini:

Nama : **Mansyur**  
NIM : **40313022**  
Program Studi : **Pendidikan Matematika**  
Judul Skripsi : **"Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Inside Outside Circle (IOC) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X"**  
Lokasi : **SMK Ma'arif NU Paguyangan**  
Waktu : **Mei – Juli 2017**

Untuk keperluan tersebut di atas, mohon izin mengadakan penelitian di Instansi yang diajukan sebagai tempat penelitian dan hasil penelitian hanya digunakan sebagai laporan Tugas Akhir (Skripsi).

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu kami mengucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Bumiayu, 07 Mei 2017

Hormat kami,  
Ketua LPPM Universitas Peradaban

  
**Umi Chabibatus Zahro, M.Pd.I**

Tembusan:  
Arsip

## Lampiran 42: Ijin KESBANGPOL

## SURAT IJIN PENELITIAN DARI KESBANGPOL



PEMERINTAH KABUPATEN BREBES  
**KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
 Jl. Jend. Sudirman No. 143 Telp./Fax. (0283) 671107 Brebes 52212

Brebes, 24 Mei 2017

Nomor	: 072 / <sup>546</sup> / P / V / 2017	<b>Kepada</b>
Sifat	: Biasa	
Lampiran	: -	Yth. Kepala BAPPEDA
Hal	: Ijin Penelitian/Survey dan Pengambilan Data	Kab. Brebes di - Brebes

Menindaklanjuti surat dari Ketua LPPM Universitas Peradaban Paguyangan Nomor : 162/UM.2/K.LPPM.061042/V/2017 tanggal 7 Mei 2017. Perihal ijin penelitian atas nama :

Nama	: <b>MANSYUR</b>
Pekerjaan	: Mahasiswa Universitas Peradaban Paguyangan
Alamat	: Paguyangan
Jumlah Peserta	: -
Penanggung jawab	: UMI CHABIBATUS ZAHRO., M. Pd.I
Judul	: "EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE INSIDE OUTSIDE CIRCLE (IOC) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS X"
Lokasi Penelitian	: SMK Ma'arif NU Paguyangan Kab. Brebes

Sehubungan dengan hal tersebut mohon untuk diberikan ijin penelitian yang akan dilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2017 dengan catatan sebagai berikut :

1. Penelitian dan pengambilan data ini hanya untuk kepentingan ilmiah/ Akademik.
2. Akan ikut membantu keamanan dan ketertiban umum masyarakat serta mentaati tata tertib dan ketentuan yang berlaku di daerah setempat.
3. Setelah selesai melaksanakan kegiatan dalam jangka waktu **DUA BULAN** untuk segera menyerahkan hasilnya kepada Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Brebes.

Demikian untuk dapat digunakan seperlunya.

An. KEPALA KANTOR KESBANG POL  
 KABUPATEN BREBES  
 Kasi Padmas

SOFYAN AFFENDI, SH., MH  
 Penata Muda Tk I

NIP. 19770513 201001 1 013

Tembusan Kepada Yth :

1. Yang bersangkutan;
2. Peringgal.

## Lampiran 43: Ijin BAPPEDA

**SURAT IJIN PENELITIAN DARI BAPPEDA**

**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN,**  
**PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH**  
 Jl. Jend. Sudirman No. 159 Telp. 671821 Fax. (0383) 672429 Kode Pos. 52212 Brebes.

Brebes, 24 Mei 2017

Nomor : 072/366/V/2017  
 Sifat : Biasa  
 Lampiran : ---  
 Perihal : Ijin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olah Raga  
 Kabupaten Brebes

Di

Brebes

Berdasarkan Surat Rekomendasi dari Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Brebes nomor : 072/366/PV/2017 tanggal 24 Mei 2017 perihal tersebut pada pokok surat dengan ini diberitahukan bahwa di instansi wilayah Saudara akan dilaksanakan penelitian oleh :

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Nama                    | : MANSYUR  |
| 2. Pekerjaan               | : Mahasiswa Universitas Peradaban  |
| 3. Alamat                  | : Dk. Karang Sempu Rt. 13/03 Desa Winduaji Kec. Paguyangan Kab. Brebes   |
| 4. Jumlah Peserta          | : 1 ( Satu ) Orang   |
| 5. Penanggung Jawab        | : Umi Chabibatus Zahro, M. Pd.I  |
| 6. Maksud Penelitian       | : Melaksanakan penelitian survey dengan judul " EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE INSIDE OUTSIDE CIRCLE (IOC) TERHADAP KEMAMPUAN PECEHAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS X " |
| 7. Lokasi                  | : SMK Mx'Ant NLI Paguyangan Kab. Brebes  |
| 8. Jangka Waktu Penelitian | : Mei 2017 s.d Juli 2017   |

Dengan ketentuan - ketentuan sebagai berikut :

- Pelaksanaan penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
- Sebelum pelaksanaan penelitian langsung kepada responden maka harus terlebih dahulu melaporkan kepada penguasa daerah setempat.
- Setelah selesai penelitian Saudara wajib memberikan hasilnya kepada BAPERLITBANGDA KABUPATEN BREBES.

Kemudian atas perhatian dan bantuan Saudara, kami sampaikan terima kasih

A.n. Kepala BAPERLITBANGDA KABUPATEN BREBES  
 Kabid. Penelitian dan Pengembangan



Tembusan Kepada Yth:

- BLIPATI BREBES (Sebagai laporan);
- Ka BAPERLITBANGDA Kab. Brebes;
- Ka Kantor KESBANG POL Kab Brebes;
- Yang bersangkutan;
- Arsip.

Lampiran 44: Ijin DINDIKPORA

## SURAT IJIN PENELITIAN DARI DINDIKPORA



**PEMERINTAH KABUPATEN BREBES**  
**DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAAHRAGA**  
 Jln. Jenderal Sudirman No. 187 Telp. (0283) 671157 Brebes 52212

**SURAT IJIN KEPALA DINAS DIKPORA KAB. BREBES**  
 NOMOR : 072 / 1001 / 2017

**TENTANG**

Penelitian / Riset/ Survey / Observasi untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi

KEPALA DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA KAB. BREBES

- Dasar : 1. Surat dari Baperlitbangda Kab. Brebes Nomor : 072 / 366.P / V / 2017  
 Tanggal 24 Mei 2017, perihal Permohonan Ijin Penelitian.  
 2. Surat Kepala Dinas P dan K Propinsi Jawa Tengah Nomor : 070/  
 02749, tanggal 7 April 2003, perihal Ijin Penelitian.

**MENGIJINKAN :**

Kepada :  
 Nama : **MANSYUR**  
 Pekerjaan : Mhs. Universitas Peradaban Bumiayu - Brebes  
 Alamat : Dk. Karang Sempu Rt. 13/03 Ds.Windunji Kec.Paguyangan Kab. Brebes  
 Jumlah Peserta : 1 ( satu ) Orang  
 Penanggung Jawab : Umi Chabibatus Zahro, M.Pd.I  
 Untuk : Mengadakan Kegiatan Penelitian/ Survey/ Research dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul : " **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE INSIDE OUTSIDE CIRCLE ( IOC ) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS X**"  
 Tempat : SMK Ma'arif NU Paguyangan Kab. Brebes  
 Waktu : Mei 2017 s.d. Juli 2017

Demikian surat ijin ini dibuat untuk menjadikan perhatian dan setelah pelaksanaan Research/ Survey selesai harap menyampaikan hasilnya.

Brebes, 24 Mei 2017  
 A.n. Kepala Dinas Dikpora Kab. Brebes  
 Sekretaris  
 Ub. Km Sub Bag Umum dan Kepegawaian



KHARUDDIN SATEH, S.Pd  
 NIP: 19651105 198508 1 001

Tembusan  
 1. Ka. Dinas Dikpora Kab. Brebes  
 ( sebagai laporan )  
 2. Arsip.



## Lampiran 45: Ijin Sekolah

**SURAT IJIN PENELITIAN DARI SEKOLAH**

**LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU CABANG BREBES**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**  
**SMK MA'ARIF NU 01 PAGUYANGAN**

Alamat : Jalan Raya Winduaji – Paguyangan – Brebes 52276 (0289) 4311670

NSS : 402032904008

NDS : 4303090006

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 031/ Mk. Mri/VII/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Mardiyanto, S.Ag

NIP :

Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa ;

Nama : Mansyur

NIM : 40313022

Jurusan : Pendidikan Matematika

Bahwa mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi dengan judul "EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE INSIDE OUTSIDE CIRCLE (IOC) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS X" pada bulan Mei sampai Juli 2017.



Paguyangan, 17 Juni 2017

Kepala Sekolah

Mardiyanto, S.Ag

## Lampiran 46: Profil Sekolah

**PROFIL SEKOLAH****A. IDENTITAS SEKOLAH**

1. Nama Sekolah : **SMK MA'ARIF NU 01  
PAGUYANGAN**
2. Nomor Statistik Sekolah (NSS) : 402032904008
3. Nomor Data Sekolah (NDS) : 4303090006
4. Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) : 20326425
5. Alamat Sekolah :
- Desa/ Kelurahan : Winduaji
- Kecamatan : Paguyangan
- Kode POS : 52276
- Nomor Telepon : (0289) 4311670
- Nomor Faksimili : -
- Email : -
6. Status Sekolah :  Negeri  Swasta
7. Nama Yayasan : LP. Ma'arif NU Cabang Brebes
8. Nomor Akte Pendirian/ Kelambagaan : 782/103/I/1993
9. Ijin Pembukaan Program Keahlian :

No	Program Keahlian	Nomor	Tanggal
1	Akuntansi	782/103/I/1993	10 Mei 1993
2	Tahnik Mekanik Otomotif	421.5/0991.b/2005	28April 2005
3			

## 10. Akreditasi

No	Program Keahlian	Nomor	Tanggal
1	Akuntansi	2012	Terakreditasi B
2	Tahnik Mekanik Otomotif	2012	Terakreditasi B
3			

11. Luas Tanah :  $\pm$  2320 m<sup>2</sup>
- Nomor Sertifikat Tanah : -
12. Status Tanah :  Milik Sendiri :  $\pm$  1320 m<sup>2</sup>

- Wakaf : m2  
 Menumpang : ± 1000 m2  
 Menyewa : m2

Jika Menumpang atau menyewa : 10 Tahun

13. Luas Bangunan : ± 920 m2
14. Status Bangunan :  Milik Sendiri : ± 590 m2
- Wakaf : m2  
 Menumpang : ± 330 m2  
 Menyewa : m2

Jika Menumpang atau menyewa : 10 Tahun

#### 15. Visi Sekolah :

Menjadi SMK yang unggul dalam menghasilkan Tenaga yang berilmu Amaliyah, Beramal Ilmiah dan bertaqwa Ilahiyah

#### 16. Misi Sekolah :

1. Melaksanakan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) secara optimal dalam iklim yang kondusif yang berorientasi kompetensi nasional.
2. Menegembangkan hubungan sinergis sekolah dengan dunia usaha dan dunia industri dan instansi lain yang relevan
3. Menumbuhkan semangat keunggulan dan kompetitif kepada seluruh warga sekolah dalam kultur yang Islami.

### B. IDENTITAS KEPALA SEKOLAH

1. Nama Kepala Sekolah : Mardiyanto, S. Ag.
2. N I P : -
3. Pangkat/ Golongan : -
4. Nomor SK Pengangkatan : PC/097/VI/I-A/SK/2016
5. Tanggal : 24 Juni 2016
6. TMT SK : 24 Juni 2016

7. Pendidikan Terakhir : Sarjana (S.1)  
 8. Jurusan : Pendidikan Agama Islam  
 9. Alamat Rumah/ Telepon : Wanatirta RT. 05 RW. 01 Paguyangan – Brebes  
 10. Nomor Telepon HP. : 081 327 776 975

### C. DATA KEADAAN SISWA

No	Program Keahlian	Tingkat I		Tingkat II		Tingkat III		Jumlah	
		RB	Siswa	RB	Siswa	RB	Siswa	RB	Siswa
1.	Akuntansi	4	149	4	137	3	105	11	391
2.	Teknik Mekanik Otomotif	6	194	4	135	4	143	14	472
	<b>J u m l a h</b>	<b>10</b>	<b>343</b>	<b>8</b>	<b>272</b>	<b>7</b>	<b>248</b>	<b>25</b>	<b>863</b>

### D. DATA KEADAAN GURU

No	Kelompok Guru	Tingkat Pendidikan/ Jumlah			Jumlah	Keterangan
		> S1	S1	D		
1.	Normatif/ Adaptif		24		24	
2.	Prodi Akuntansi	1	9		10	
3.	Prodi Mekanik Otomotif		6	2	8	

### E. DATA PRESTASI SEKOLAH

1. Juara III LKS Bidang Akuntansi Kab. Brebes Tahun 2011, 2012, 2013
2. Juara II Accounting Competition Universitas Peradaban Tahun 2014
3. Juara I Pencak Silat POPDA Kab. Brebes 2014
4. Juara I Taek Won Do POPDA Kab. Brebes 2016

## **F. DATA INSTITUSI PASANGAN**

1. Kantor Pajak Pratama (KPP) Purwokerto
2. Bank Syariah Mandiri Unit Ajibarang
3. Sri Ratu Pacific Mal Tegal
4. Koperasi Pegawai Negeri (KPN) Segar Paguyangan
5. PT. ZETA AGRO Paguyangan
6. Perum Pegadaian Bumiayu
7. Kantor Pasar Bumiayu
8. Koperasi Pegawai Negeri (KPN) Saeko Bumiayu
9. Kantor Dinas P dan K Pekuncen
10. Koperasi Unit Desa Pekuncen
11. Kantor Pasar Ajibarang
12. Kantor POS Ajibarang
13. PT. Nasmoco Purwokerto
14. Dwi Tunggal Purwokerto
15. Perum DAMRI Purwokerto
16. PT. Suzuki Cikarang
17. DII

## **G. DATA SARANA PRASARANA**

- |                            |            |
|----------------------------|------------|
| 1. Ruang Teori             | : 25 Ruang |
| 2. Ruang Praktek TKR       | : 3 Ruang  |
| 3. Lab. Komputer           | : 3 Ruang  |
| 4. Lab. Akuntansi          | : 1 Ruang  |
| 5. Ruang Perpustakaan      | : 1 Ruang  |
| 6. Ruang Unit Produksi     | : 2 Ruang  |
| 7. Ruang BKK               | : 1 Ruang  |
| 8. Ruang BP/BK             | : 1 Ruang  |
| 9. Ruang Administrasi / TU | : 1 Ruang  |
| 10. Ruang OSIS-Pramuka     | : 1 Ruang  |
| 11. Ruang IPNU-IPPNU       | : 1 Ruang  |

- 12. Ruang Security : 1 Ruang
- 13. Masjid : 1 Ruang
- 14. Ruang Dapur – Gudang : 1 Ruang

#### H. POTENSI/ KEUNGGULAN SEKOLAH

1. Sikap gotong royong dan koordinasi antara personil di sekolah sangat baik
2. Tenaga Pendidik dan Kependidikan sudah sesuai dengan kompetensi yang dimiliki
3. Peran Majelis Sekolah / Komite sekolah cukup tinggi
4. Peran DU/DI cukup baik
5. Peran Orang tua murid dan Masyarakat sekitar cukup baik
6. Aktifitas Guru dan Siswa dalam kegiatan sekolah baik.
7. Lingkungan aman dan tertib

Brebes, Februari 2016  
Kepala Sekolah,



## Lampiran 47: Biodata

**BIODATA PENULIS****IDENTITAS DIRI**

Nama : Mansyur  
 Tempat, tanggal lahir : Brebes, 08 Juli 1992  
 Jenis Kelamin : Laki-laki  
 Alamat : Dk. Karang Sempu, Rt 013 Rw 003 Desa Winduaji,  
 Kec. Paguyangan, Kab. Brebes  
 Alamat Email : [twomansyur123@gmail.com](mailto:twomansyur123@gmail.com)  
 No. HP : 085201543428

**RIWAYAT PENDIDIKAN**

- a. MI Miftahul Ulum Karang Sempu, Lulus Tahun 2006
- b. SMP Bustanul Ulum Paguyangan, Lulus Tahun 2009
- c. SMK Ma'arif NU Paguyangan, Lulus Tahun 2012

**PENGALAMAN ORGANISASI**

- a. Anggota Himmatika Universitas Peradaban masa bakti 2013-sekarang
- b. Anggota UKM LSMM Universitas Peradaban masa bakti 2013-2016
- c. Anggota UKM Pramuka Universitas Peradaban masa bakti 2013-2016
- d. Anggota UKM Teater Senja Universitas Peradaban masa bakti 2013-2015
- e. Anggota UKM Jurnalistik Universitas Peradaban masa bakti 2013-2016
- f. Anggota DPM Universitas Peradaban masa bakti 2016-2017
- g. Ketua UKM Jurnalistik Universitas Peradaban masa bakti 2014-2015