

Lampiran 1

**Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nafi'atun Jannah  
NIM : 20121112041  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa Skripsi/ KTI/ Tesis yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 2 Agustus 2016

Yang membuat pernyataan,

**Nafi'atun Jannah**  
**NIM. 20121112041**

Lampiran 2

Surat Permohonan Izin Melaksanakan Penelitian



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

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

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

Nomor : 009/KET/IL.3-FKIP/F/I/2016

Perihal : Penelitian Skripsi

**Yang terhormat**

**Kepala SMP Muhammadiyah 7 Surabaya**

Assalamualaikum Wr. Wb.

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

Nama : Nafi'atun Jannah

NIM : 20121112041

Program Studi : Pendidikan Matematika (S1)

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

Adapun judul penelitian yang diambil adalah :

**"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AIR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMP MUHAMMADIYAH 7 SURABAYA"**

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Surabaya, 12 Februari 2016

Dekan

Dr. M. Ridlwan, M. Pd

Lampiran 3

Surat Permohonan Izin Uji Coba Instrumen



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

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

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

No. : 325/IL.3- FKIP/F/IV/2016

Hal : Izin Uji Coba Instrument

**Yang terhormat**

**Kepala SMP Dharmawanita 1**

**Gedangan Sidoarjo**

Assalamualaikum Wr.Wb

Sehubungan dengan tugas Skripsi di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP  
UMSurabaya Tahun 2016 kami mohon izin mahasiswa kami :

Nama : Nafi'atun Jannah  
NIM : 20121112041  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
FKIP UMSurabaya


untuk uji coba instrument evaluasi di Sekolah Bapak/ Ibu.

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan  
terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Surabaya, 20 Mei 2016

Dekan

  
Dr. M. Ridwan, M.Pd.

Lampiran 4

## Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Instrumen



Yayasan Dharma Wanita Persatuan Sidoarjo

**SMP DHARMA WANITA 1 GEDANGAN-SIDOARJO (TERAKREDITASI A)**

Jl. Raya Gedangan 107 Sidoarjo (031) 8912289, NSS : 204050216093, NIS : E 200930, NPSN : 20501757  
e-mail: [smpdharmawanita1gedangansidoarjo@yahoo.com](mailto:smpdharmawanita1gedangansidoarjo@yahoo.com) <http://www.smpdharmawanita.blogspot.com>

## SURAT KETERANGAN

No. 03 / O/ SMP Dh.W.1/Sda/VII/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala **SMP Dharma Wanita 1 Gedangan - Sidoarjo**

Nama : **IGUSNAWATI, S.Pd, M.Si**  
NIP : 19630505 198703 2 009  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Alamat : Jl. Raya Gedangan 107 Gedangan - Sidoarjo

Menerangkan bahwa :

Nama : Nafi'atun Jannah  
NIM : 20121112041  
Program studi : Pendidikan Matematika IKIP UM Surabaya

Nama tersebut diatas telah melaksanakan Uji coba Instrumen di SMP Dharma Wanita 1 Gedangan – Sidoarjo pada tanggal 19 Mei 2016.

Surat keterangan ini di buat dan diberikan kepada yang bersangkutan sebagai persyaratan tugas Skripsi.

Gedangan, 19 Mei 2016

Kepala,



**IGUSNAWATI, S.Pd. MSI**  
**NIP.19630505 198703 2009**



Lampiran 5

Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DAERAH MUHAMMADIYAH SURABAYA  
**SMP MUHAMMADIYAH 7 SURABAYA**  
TERAKREDITASI "A" No. 175/BAP-S/M/SK/X/2015

Alamat : Jl. Dupak Jaya V / 49-53 Telp. (031) 3556290 Surabaya 60171 Jawa Timur

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 208 / IV.4 / F / 2016

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : UMAR BASUKI, S.Pd, M.M  
NIP/NBM : 751 591  
Jabatan : KEPALA SMP MUHAMMADIYAH 7 SURABAYA

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : NAFI'ATUN JANNAH  
NIM : 2012.111.2012  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Yang bersangkutan telah melakukan Penelitian dengan judul skripsi : **"Pengaruh Model Pembelajaran AIR (Auditory Intellectually Reseption) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah 7 Surabaya"** mulai tanggal 23 Mei – 2 Juni 2016.

Demikian Surat Keterangan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 3 Juni 2016  
Kepala SMP Muhammadiyah 7  
  
  
**UMAR BASUKI, S.Pd, M.M**

## Berita Acara Bimbingan Skripsi

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

1. NAMA MAHASISWA : Nafiatun Jannah
2. NIM : 20121112041
3. PROGRAM STUDI : Matematika
4. JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Model Pembelajaran AIR  
(Auditory, Intellectually, Repetition)  
Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi  
Transformasi Siswa Kelas VII di SMP M 7 SBY
5. TANGGAL PENGAJUAN SKRIPSI : 14 Desember 2015

TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF	
		PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
11 Januari 2016	Pengajuan Judul		
20 Januari 2016	ACC judul		
10 Februari 2016	Bimbingan BAB I - II		
12 Februari 2016	Bimbingan BAB I - III		
19 April 2016	Revisi BAB I - III		
11 Mei 2016	Bimbingan Instrumen		
16 Mei 2016	Revisi Instrumen		
23 Mei 2016	Bimbingan I - III dan Instrumen		
25 Mei 2016	Revisi, BAB I - III dan Instrumen		
23 Juli 2016	Bimbingan BAB IV - V		
2 Agustus 2016	Revisi BAB IV - V		
8 Agustus 2016	Skripsi Tuntas		
8 Agustus 2016	Skripsi Tuntas		

6. TANGGAL SELESAI MENULIS SKRIPSI : 08 Agustus 2016
7. TANGGAL RENCANA UJIAN SKRIPSI : 15 Agustus 2016

## KETERANGAN :

Mahasiswa Tersebut Diatas Telah Menyelesaikan Bimbingan Penulisan Skripsi Dan Sudah Dapat Diajukan Dalam Sidang Ujian Skripsi.

Surabaya, 8 Agustus 2016

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dra. Chusnal Ainy, M.Pd.

Sofan Sofan, S.Pd., M.Pd.

## Lembar Validasi

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN**

Nama Validator : Himmatul Mursyidah, S.Si, M.Si  
 Pekerjaan : Dosen

**A. Petunjuk**

- 1) Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
- 2) Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
- 3) Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

**(a) Validasi**

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

**(b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.**

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

**B. Penilaian terhadap Validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan.**

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan RPP				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.	√					√					√	
2.	√					√					√	

**Keterangan :**

V	: Valid	SDP	: Sangat Dapat dipahami
CV	: Cukup Valid	DP	: Dapat Dipahami
KV	: Kurang Valid	KDP	: Kurang Dapat Dipahami
TV	: Tidak Valid	TDP	: Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi  
SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi  
BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi  
PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

**C. Komentor dan Saran Perbaikan**

Perbaiki format penulisan supaya lebih rapi dan mudah untuk dipahami.  
Perbaiki kesalahan penulisan dan ejaan  
.....  
.....  
.....  
.....

Surabaya, 22 Mei 2016

Validator,



(Himmatul Mursyidah, S.Si, Mfi)



## LEMBAR VALIDASI LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Nama Validator : Himmatul Mursyidah, S.Si., M.Si.  
 Pekerjaan : Dosen

### A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
3. Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan Lembar Aktivitas Siswa				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.	√					√				√		
2.	√					√				√		

**Keterangan :**

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

SDP : Sangat Dapat dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi

SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi

BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi

PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

**C. Komentar dan Saran Perbaikan**

Pertbaiki kesalahan penulisan dan format penulisan supaya menjadi lebih mudah  
dipahami.

.....

.....

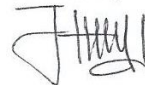
.....

.....

.....

Surabaya, 19 Mei 2016

Validator,



(Himmatul Mursyidah, S.Si., M.Si)

## LEMBAR VALIDASI (LKS) LEMBAR KERJA SISWA

Nama Validator : Humnatul Mursyidah, S.Si., M.Ed.  
 Pekerjaan : Dosen

### A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
3. Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan LKS				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.	√					√				√		
2.	√					√				√		



**Keterangan :**

V	: Valid	SDP	: Sangat Dapat dipahami
CV	: Cukup Valid	DP	: Dapat Dipahami
KV	: Kurang Valid	KDP	: Kurang Dapat Dipahami
TV	: Tidak Valid	TDP	: Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi  
SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi  
BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi  
PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

**C. Komentor dan Saran Perbaikan**

Perbaiki kesalahan penulisan dan ejaan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Surabaya, 25 Mei 2016

Validator,



(Himmatul Mursyidah, S.Si, M.Si)

## LEMBAR VALIDASI SOAL LATIHAN

Nama Validator : Himmatul Mursyidah, S.Si, M.Si

Pekerjaan : Dosen

### A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
3. Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan Soal Latihan				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.	√					√				√		
2.	√					√				√		

**Keterangan :**

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

SDP : Sangat Dapat dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi

SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi

BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi

PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

**C. Komentar dan Saran Perbaikan**

Perbaiki kesalahan penulisan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Surabaya, 25 Mei 2016

Validator,



( Hammator Mursyidah M.Si )

## LEMBAR VALIDASI SOAL POST-TEST

Nama Validator : Hunnatul Mursyidah, S.Si., M.Si  
 Pekerjaan : Dosen

### A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
3. Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan Soal Post-test				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.	√					√				√		
2.	√					√				√		
3.	√					√				√		
4.	√					√				√		

**Keterangan :**

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

SDP : Sangat Dapat dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi

SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi

BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi

PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

**C. Komentar dan Saran Perbaikan**

Perbaiki kesalahan ejaan dan kesalahan format penulisan soal

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

Surabaya, 25 Mei 2016

Validator,

( Himmahil Mursyidah, M.Si )



## LEMBAR VALIDASI SOAL PRE-TEST

Nama Validator : Himmatul Mursyidah, S.Si., M.Si.  
 Pekerjaan : Dosen

### A. Petunjuk

- 1) Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
- 2) Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
- 3) Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan Soal Pre-test				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.	√					√				√		
2.	√					√				√		
3.	√					√				√		
4.	√					√				√		

**Keterangan :**

V	: Valid	SDP	: Sangat Dapat dipahami
CV	: Cukup Valid	DP	: Dapat Dipahami
KV	: Kurang Valid	KDP	: Kurang Dapat Dipahami
TV	: Tidak Valid	TDP	: Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi  
SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi  
BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi  
PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

**C. Komentar dan Saran Perbaikan**

Tambah tempat untuk menggambar.

Perbaiki format penulisan supaya lebih rapi.

Perbaiki kesalahan penulisan dan ejaan.

Surabaya, 22 Mei 2016

Validator,



(Himmatul Mursyidah, S.Si., M.Si.)



## LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Nama Validator : Drs. Tejo. S  
 Pekerjaan : Guru

### A. Petunjuk

- 1) Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
- 2) Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
- 3) Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap Validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan.

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan RPP				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.		√			√				√			
2.		√			√				√			

Keterangan :

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

SDP : Sangat Dapat dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi

SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi

BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi

PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

C. Komentar dan Saran Perbaikan

baik sudah dapat dipakai untuk  
mengajar.

.....

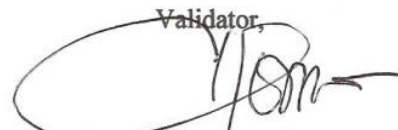
.....

.....

.....

.....

Surabaya, 16 Mei 2016

Validator,  
  
(Drs. Teguh S.)

## LEMBAR VALIDASI LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Nama Validator : Drs. Tejo. S  
 Pekerjaan : Guru

### A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
3. Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan Lembar Aktivitas Siswa				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.	√					√			√			
2.	√					√			√			

Keterangan :

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

SDP : Sangat Dapat dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi

SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi

BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi


PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

C. Komentar dan Saran Perbaikan

baik, dapat dipahami untuk mengajar  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Surabaya, 16 Mei 2016

Validator,

  
(Drs. Tejo S.)

## LEMBAR VALIDASI (LKS) LEMBAR KERJA SISWA

Nama Validator : Drs. Tejo - S  
 Pekerjaan : Guru

### A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
3. Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan LKS				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.		√				√			√			
2.		√				√			√			

Keterangan :

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

SDP : Sangat Dapat dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi

SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi

BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi

PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

C. Komentar dan Saran Perbaikan

*baik, sudah dapat dipahami*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Surabaya, *16 Mei 2016*

Validator,



(*Drs. Tejo S.*)



## LEMBAR VALIDASI SOAL POST-TEST

Nama Validator : Drs. Tejo. S  
 Pekerjaan : Guru

### A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
3. Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan Soal Post-test				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.		√				√			√			
2.		√				√			√			
3.		√				√			√			
4.		√				√			√			



Keterangan :

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

SDP : Sangat Dapat dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi

SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi

BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi

PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

C. Komentor dan Saran Perbaikan

Baik, Sudah dapat dipahami

---

---

---

---

---

---

---

---

Surabaya, ..... 16 Mei 2016

Validator



( ..... Drs. Tejo S. .... )

## LEMBAR VALIDASI SOAL PRE-TEST

Nama Validator : Drs. Tejo. S  
 Pekerjaan : Guru

### A. Petunjuk

- 1) Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
- 2) Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
- 3) Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan Soal Pre-test				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.		√			√				√			
2.		√			√				√			
3.		√			√				√			
4.		√			√				√			

Keterangan :

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

SDP : Sangat Dapat dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi

SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi

BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi

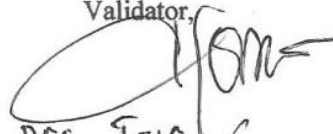
PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Baik, Sudah dapat dipahami

Surabaya, 16 Mei 2016

Validator,

  
( Drs. Tejo S. )

## LEMBAR VALIDASI SOAL LATIHAN

Nama Validator: Drs. Tejo. S  
Pekerjaan : Guru

### A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan dalam naskah ini.
3. Sebagai pedoman anda mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa dan penulisan item pertanyaan dan kesimpulan perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

#### (a) Validasi

1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian.
2. Kejelasan petunjuk pengerjaan instrumen.
3. Kejelasan maksud item pertanyaan instrumen.

#### (b) Bahasa dan penulisan item pertanyaan instrumen.

1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia.
2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.
3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

### B. Penilaian terhadap validasi isi, Bahasa, dan Penulisan Soal, serta Kesimpulan

No . item	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan Soal Latihan				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	SR	BR	PK
1.		✓				✓			✓			
2.		✓				✓			✓			

Keterangan :

V : Valid

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak Valid

SDP : Sangat Dapat dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat digunakan Tanpa Revisi

SR : Dapat digunakan dengan Sedikit Revisi

BR : Dapat digunakan dengan Banyak Revisi

PK : Belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Boik, Sudah dapat dipakai  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Surabaya, ..... 16 Mei 2016

Validator,



(..... Drs. Tejo-S .....)

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Satuan Pendidikan	:	SMP Muhammadiyah 7 Surabaya
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VII/2
Materi Pokok	:	Transformasi
Sub Pokok Bahasan	:	Refleksi, Translasi, Rotasi, dan Dilatasi
Alokasi Waktu	:	5 x jam pelajaran (5 x 40 menit )

### A. Kompetensi Inti

1. Kompetensi Inti 1

Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2. Kompetensi Inti 2

Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, bertanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkuan pergaulan dan keberadaannya.

3. Kompetensi Inti 3

Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

4. Kompetensi Inti 4

Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator pencapaian kompetensi

NO.	KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1	Meningkatkan keimanan spiritual selama proses pembelajaran.
2.2	Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak menyerah dalam memecahkan masalah.	2.2.1	Meningkatkan prestasi belajar.
		2.2.2	Melaksanakan setiap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
		2.2.3	Tidak ceroboh dalam menyelesaikan pekerjaan.
3.9	Memahami konsep transformasi (dilatasi, translasi, pencerminan, rotasi) menggunakan objek-objek geometri.	3.9.1	Menyebutkan pengertian konsep transformasi (dilatasi, translasi, pencerminan, rotasi) menggunakan objek-objek geometri.
4.6	Menerapkan prinsip-prinsip transformasi (dilatasi, translasi, pencerminan, rotasi) dalam memecahkan permasalahan nyata.	4.6.1	Dengan menggunakan konsep transformasi siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan transformasi.

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan pengalaman sehari-hari, siswa dapat menyebutkan beberapa contoh transformasi.
2. Dengan memahami konsep mengenai transformasi, siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep tersebut.
3. Dengan menggunakan konsep transformasi siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan transformasi.

## D. Karakter yang diharapkan

1. Disiplin
2. Sopan santun
3. Kerjasama
4. Kepedulian
5. Kejujuran
6. Tanggung jawab
7. Percaya diri




## E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : *Scientific*
2. Model Pembelajaran : AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*)
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas.
4. Media Pembelajaran : LKS
5. Alat dan Bahan : Penggaris, spidol, papan tulis, penghapus.
6. Materi : Transformasi
7. Sumber Belajar :
  - Buku matematika Kurikulum 2013 untuk kelas VIII SMP/MTs.
  - Buku LKS matematika Kelas VII.
  - Buku matematika SMP Kelas VII Edisi Revisi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2014


Pertemuan ke-1 (2 x 40 menit)

Tahapan AIR	Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu	Metode	Tahapan Scientific
<b>Kegiatan Awal</b>					
	- Guru mengucapkan salam. - Guru menginstruksikan siswa untuk berdo'a.	- Siswa menjawab salam. - siswa berdo'a bersama-sama.	1 menit	Ceramah	Mengamati
	- Mengabsensi siswa.	- siswa mendengarkan.	1 menit		
	- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan memberikan contoh aplikasi kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi. Misalnya: Memperlihatkan gambar seorang perempuan yang	- siswa mendengarkan dan memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.	3 menit		

	sedang bercermin, sedemikian hingga siswa dapat mengetahui jarak antara bayangan ke cermin dan jarak antara seorang gadis ke cermin sama.				
					
<b>Kegiatan Inti</b>					
	- Guru memberikan soal (Pre-test).	- Siswa mengerjakan pre-test yang diberikan oleh guru.	40 menit	Pemberian tugas	Menalar
<b>Tahap I Auditor y</b>	- Guru memberikan contoh soal kepada siswa tentang transformasi (refleksi dan translasi).	- Siswa mendengarkan serta menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru.	5 menit	Ceramah	Mengamati dan bertanya
	- Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok kecil, yang masing-masing kelompok beranggota 6 siswa.	- Siswa menuju kelompok masing-masing.	1 menit		
	- Guru memberi LKS tentang refleksi dan translasi kepada setiap kelompok untuk dikerjakan secara berkelompok.	- setiap kelompok menerima LKS tentang transformasi (refleksi dan translasi) yang diberikan oleh guru untuk dikerjakan secara berkelompok.	1 menit		
	- Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami dan bertanya mengenai soal LKS tentang transformasi (refleksi dan translasi) yang kurang dipahami.	- Siswa memahami dan bertanya kepada guru tentang soal di LKS yang masih kurang dipahami.	3 menit		

<b>Tahap 2 Intellectually</b>	- Guru mendampingi kelompok belajar siswa untuk berdiskusi dengan rekan dalam satu kelompok sehingga dapat menyelesaikan LKS tentang transformasi (refleksi dan translasi).	- Siswa mengerjakan LKS tentang transformasi (refleksi dan translasi) secara berkelompok dengan mencermati contoh-contoh soal yang telah diberikan oleh guru.	8 menit	Diskusi	Menalar, mencoba, bertanya, dan menyajikan.
	- Guru meminta kepada 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.	- 2 kelompok belajar mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.	5 menit		
	- Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapat.	- Siswa dari kelompok lain bertanya dan mengungkapkan pendapat, sedangkan kelompok yang mempresentasikan menjawab dan mempertahankan hasil kerjanya.	5 menit		
<b>Tahap 3 Repetition</b>	- Guru memberikan latihan soal individu kepada siswa untuk dikerjakan di rumah.	- Siswa menerima soal latihan yang diberikan.	2 menit	Pemberian tugas	Menalar
<b>Kegiatan Penutup</b>					
	- Dengan diarahkan oleh guru, siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas.	- Siswa menyimpulkan secara lisan tentang materi yang telah dibahas.	4 menit	Ceramah	Mengamati
	- Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi transformasi (Rotasi dan Dilatasi) untuk pertemuan selanjutnya.	- Siswa mendengarkan dan mencatat instruksi dari guru.	1 menit		

Pertemuan ke-2 (3 x 40 menit)

Tahapan AIR	Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu	Metode	Tahapan Scientific
<b>Kegiatan Awal</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam.</li> <li>- Guru menginstruksikan siswa untuk berdo'a.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menjawab salam.</li> <li>- siswa berdo'a bersama-sama.</li> </ul>	1 menit	Ceramah	Mengamati
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengabsensi siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- siswa mendengarkan.</li> </ul>	1 menit		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan memberikan contoh aplikasi kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi. Misalnya, memperlihatkan gambar wahana permainan bianglala sebagai berikut :</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendengarkan dan memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.</li> </ul>	3 menit		
<b>Kegiatan Inti</b>					
<b>Tahap I Auditor y</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan contoh soal kepada siswa tentang transformasi (rotasi dan dilatasi).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendengarkan serta menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru.</li> </ul>	5 menit	Ceramah	Mengamati dan bertanya
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok kecil, yang masing-masing kelompok beranggota 6 siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menuju kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	3 menit		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberi LKS tentang (rotasi dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menerima LKS tentang transformasi</li> </ul>	2 menit		

	dilatasi) kepada setiap kelompok untuk dikerjakan secara berkelompok.	rotasi dan dilatasi yang diberikan oleh guru untuk dikerjakan secara berkelompok.			
	- Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengamati dan bertanya mengenai soal LKS tentang transformasi (rotasi dan dilatasi) yang kurang dipahami.	- Siswa memahami dan bertanya kepada guru tentang soal di LKS yang masih kurang dipahami.	10 menit		
<b>Tahap 2 Intellectually</b>	- Guru mendampingi kelompok belajar siswa untuk berdiskusi dengan rekan dalam satu kelompok sehingga dapat menyelesaikan LKS tentang transformasi (rotasi dan dilatasi).	- Siswa mengerjakan LKS tentang transformasi rotasi dan dilatasi secara berkelompok dengan mencermati contoh-contoh soal yang telah diberikan oleh guru.	15 menit	Diskusi	Menalar, mencoba, bertanya, dan menyajikan
	- Guru meminta kepada 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.	- 2 kelompok belajar mempresentasikan hasil kerjanya.	10 menit		
	- Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapat.	- Siswa dari kelompok lain bertanya dan mengungkapkan pendapatnya, sedangkan kelompok yang mempresentasikan menjawab dan mempertahankan hasil kerjanya.	5 menit		
<b>Tahap 3 Repetition</b>	- Guru memberikan latihan soal individu kepada siswa.	- Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru secara individu.	10 menit	Pemberian tugas	Menalar
	- Dengan diarahkan oleh guru, siswa membuat	- Siswa menyimpulkan secara lisan	5 menit		

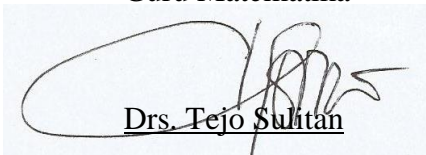
	kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas.	tentang materi yang telah dibahas.			
	- Guru memberikan soal (Post-test).	- Siswa mengerjakan post-test yang diberikan oleh guru.	40 menit		
<b>Kegiatan Penutup</b>					
	- Guru mengingatkan siswa untuk terus belajar agar ilmu yang sudah didapatkan tidak terlupakan.	- Siswa mendengarkan dan mencatat instruksi dari guru.	5 menit	Ceramah	Mengamati

## F. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tulis.
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Tes hasil belajar dan lembar pengamatan penilaian aktivitas siswa.

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi transformasi menggunakan konsep transformasi.	Tes tertulis	Pada saat Penyelesaian Soal latihan.
2.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran materi Transformasi. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses dan penyelesaian pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Pada saat diskusi kelompok.
3.	Keterampilan a. Menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan transformasi.	Pengamatan dan tes tertulis.	Penyelesaian kelompok dan individual.

Mengetahui,  
Guru Matematika



Drs. Tejo Sulitan

Surabaya, 3 Mei 2016  
Peneliti

Nafi'atun Jannah



Lembar Kerja Siswa

PERTEMUAN 1

**LKS 1**

SMP MUHAMMADIYAH 7  
SURABAYA

**MATEMATIKA**

**TRANSFORMASI**

**REFLEKSI & TRANSLASI**

**Kompetensi Dasar**  
Memahami konsep transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dilatasi) menggunakan obyek-obyek geometri

**Indikator :**  
Mengetahui konsep transformasi (refleksi translasi, rotasi, dilatasi) menggunakan obyek-obyek geometri

**Petunjuk mengerjakan LKS :**

1. Diskusikan permasalahan yang terdapat di LKS dengan kelompokmu.
2. Selesaikan permasalahan di LKS dengan teliti dan benar.
3. Jika terdapat permasalahan yang kurang dipahami tanyakanlah pada gurumu.
4. Kerjakanlah di lembar kertas yang sudah disediakan (waktu 20 menit).

Nama Kelompok: .....

.....

.....

.....

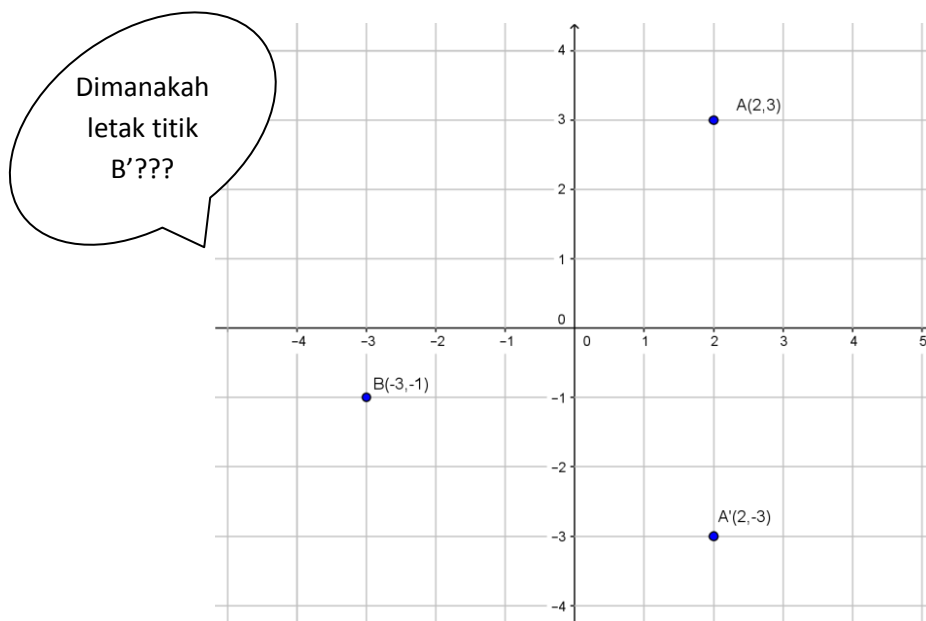
.....

**VII.B**

## REFLEKSI

### 1. Refleksi terhadap sumbu $x$

Titik  $A$  berkoordinat di  $(2, 3)$  dan  $B$  berkoordinat di  $(-3, -1)$ . Tentukan bayangan titik  $A$  dan  $B$  setelah direfleksikan terhadap sumbu  $x$ .



Penyelesaian :

- Titik  $A$  dan  $B$  dalam bidang koordinat.
- Karena titik  $A$  berjarak 3 satuan ke atas dari sumbu  $x$ , maka koordinat titik  $A'$  berjarak 3 satuan ke bawah dari sumbu  $x$ .
- Karena titik  $B$  berjarak 1 satuan ke bawah dari sumbu  $x$ , maka koordinat titik  $B'$  berjarak 1 satuan ke atas dari sumbu  $x$ .

Koordinat Semula	Koordinat Bayangan
$A(2, 3)$	$A'(2, -3)$
$B(-3, -1)$	$B'(\dots, \dots)$



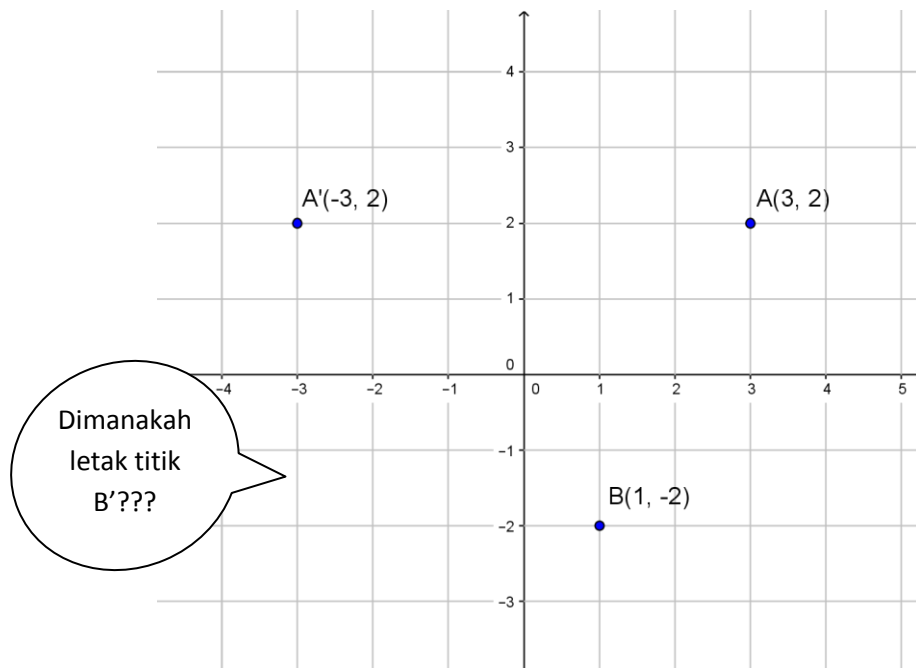
Jadi, bayangan titik  $A$  dan  $B$  setelah direfleksikan pada sumbu  $x$  adalah  $A'(2, -3)$  dan  $B'(\dots, \dots)$ .

Dari permasalahan di atas dapat ditentukan konsep refleksi sebuah titik terhadap sumbu  $x$  yaitu jika  $A(2, 3) \xrightarrow{\text{Csumbu } x} A'(2, -3)$  maka

$$A(a, b) \xrightarrow{\text{Csumbu } x} A'(\dots, \dots)$$

2. Refleksi terhadap sumbu  $y$

Titik  $A$  berkoordinat di  $(3, 2)$  dan  $B$  berkoordinat di  $(1, -2)$ . Tentukan bayangan titik  $A$  dan  $B$  setelah direfleksikan terhadap sumbu  $y$ .



Penyelesaian :

- Titik  $A$  dan  $B$  dalam bidang koordinat.
- Karena titik  $A$  berjarak 3 satuan ke kanan dari sumbu  $y$ , maka bayangan titik  $A$ , yakni koordinat titik  $A'$  berjarak 3 satuan ke kiri dari sumbu  $y$ .
- Karena titik  $B$  berjarak 1 satuan ke kanan dari sumbu  $y$ , maka koordinat titik  $B'$  berjarak 1 satuan ke kiri dari sumbu  $y$ .

Koordinat Semula	Koordinat Bayangan
$A(3, 2)$	$A'(-3, 2)$
$B(1, -2)$	$B'(\dots, \dots)$

Berapakah titik B'???

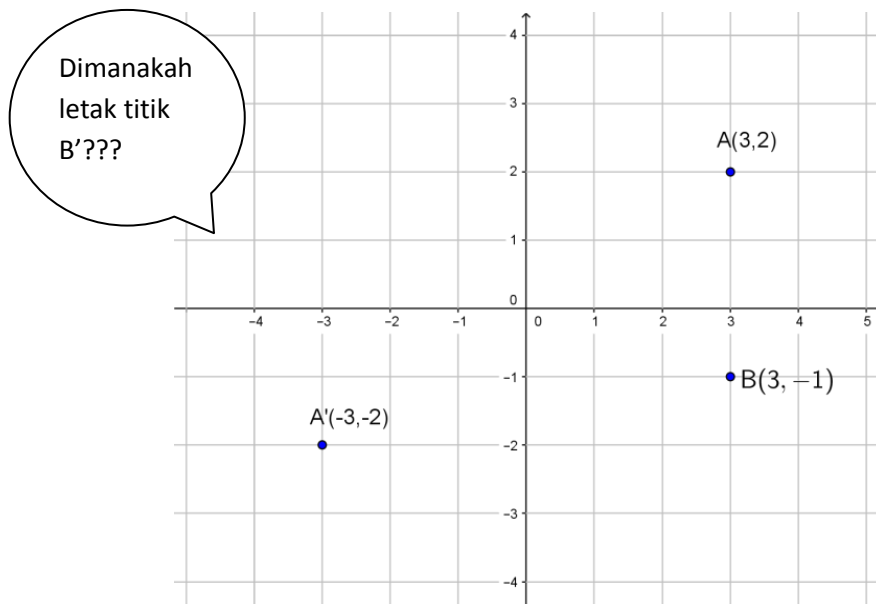
Jadi, bayangan titik  $A$  dan  $B$  setelah direfleksikan pada sumbu  $y$  adalah  $A'(-3, 2)$  dan  $B'(\dots, \dots)$ .

Dari permasalahan di atas dapat ditentukan konsep refleksi sebuah titik terhadap sumbu  $y$  yaitu  $A(3, 2) \xrightarrow{\text{Csumbu } y} A'(-3, 2)$  maka

$$A(a, b) \xrightarrow{\text{Csumbu } y} A'(\dots, \dots)$$

3. Refleksi terhadap titik asal  $O(0,0)$

Titik  $A$  berkoordinat di  $(3, 2)$  dan  $B$  berkoordinat di  $(3, -1)$ . Tentukan bayangan titik  $A$  dan  $B$  setelah direfleksikan pada titik asal  $(0, 0)$ .



Penyelesaian :

- Tentukan titik  $A$  dan  $B$  dalam bidang koordinat.
- Karena titik  $A$  berjarak 3 satuan ke kanan dan 2 satuan ke atas dari titik asal, maka bayangan titik  $A$ , yakni titik  $A'$  berjarak 3 satuan ke kiri dan 2 satuan ke bawah dari titik asal.
- Karena titik  $B$  berjarak 3 satuan ke kanan dan 1 satuan ke bawah dari titik asal, maka bayangan titik  $B$ , yakni titik  $B'$  berjarak 3 satuan ke kiri dan 1 satuan ke atas dari sisi asal.

Koordinat Semula	Koordinat Bayangan
$A(3, 2)$	$A'(-3, -2)$
$B(3, -1)$	$B'(\dots, \dots)$

Berapakah titik  $B'$ ???

Jadi, bayangan titik  $A$  dan  $B$  setelah direfleksikan terhadap titik asal  $O(0, 0)$  adalah  $A'(-3, -2)$  dan  $B'(\dots, \dots)$ .

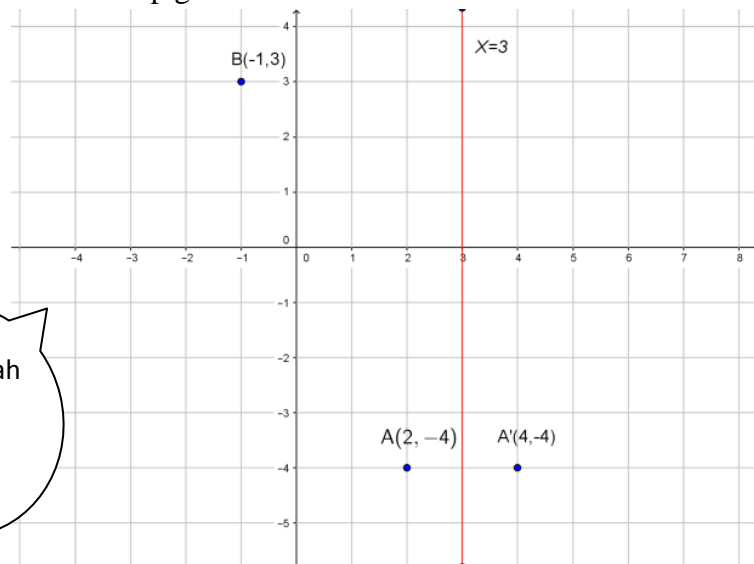
Dari permasalahan di atas dapat ditentukan konsep refleksi sebuah titik terhadap titik asal  $O(0, 0)$  yaitu jika

$$A(3, 2) \xrightarrow{CO(0,0)} A'(-3, -2)$$

maka  $A(a, b) \xrightarrow{CO(0,0)} A'(\dots, \dots)$

4. Refleksi terhadap  $x = h$

Titik  $A$  yang berkoordinat  $(2, -4)$  dan  $B$  yang berkoordinat  $(-1, 3)$  direfleksikan terhadap garis  $x = 3$ .



Dimanakah letak titik  $B'$ ???

Penyelesaian :

- Untuk menentukan bayangan titik  $A$  dan  $B$ , perhatikan jarak titik  $A$  dan  $B$  ke garis  $x = 3$ .
- Titik  $A$  ke garis  $x = 3$  berjarak 1 satuan, sedangkan nilai  $y$  tidak berubah.
- Titik  $B$  ke garis  $x = 3$  berjarak 4 satuan, sedangkan nilai  $y$  tidak berubah.

Koordinat Semula	Koordinat Bayangan
$A(2, -4)$	$A'(4, -4)$
$B(-1, 3)$	$B'(\dots, \dots)$

Berapakah titik  $B'$ ???

Jadi, bayangan titik  $A$  dan  $B$  setelah direfleksikan terhadap  $x = 3$  adalah  $A'(4, -4)$  dan  $B'(\dots, \dots)$ .

Dari permasalahan di atas dapat ditentukan konsep refleksi sebuah titik terhadap  $x = h$  yaitu jika  $A(2, -4) \xrightarrow{C_{x=h}} A'(4, -4)$

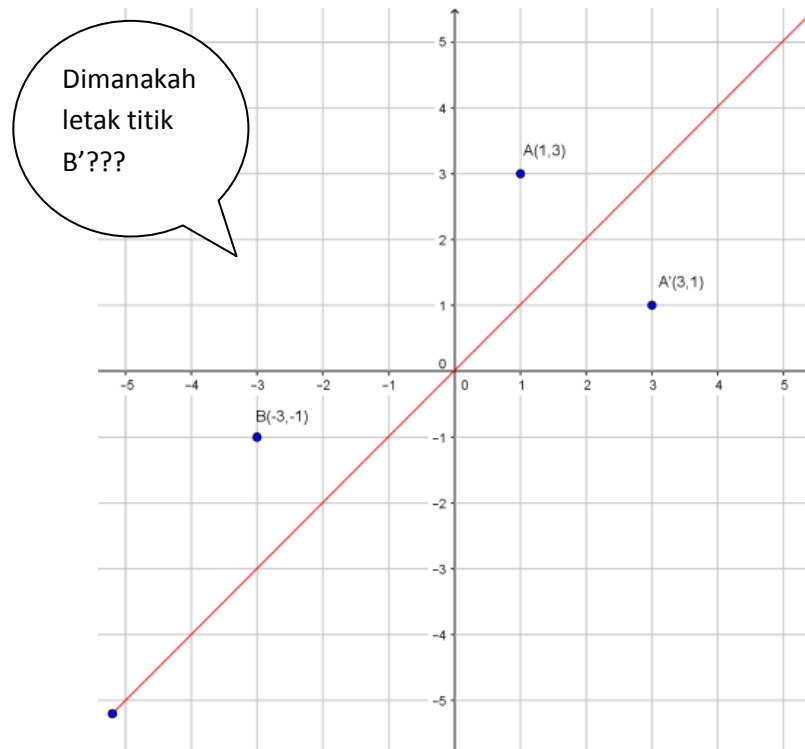
$$\longrightarrow A'((2 \cdot 3) - 2, -4)$$

$$\longrightarrow A'(2h - 2, -4)$$

maka  $A(a, b) \xrightarrow{C_{x=h}} A'(2h - a, b)$

5. Refleksi terhadap garis  $y = x$

Titik  $A$  yang berkoordinat  $(1, 3)$  dan  $B$  yang berkoordinat  $(-3, -1)$  direfleksikan terhadap garis  $y = x$ .



Penyelesaian :

- Untuk menentukan bayangan titik  $A$  dan  $B$ , perhatikan jarak titik  $A$  dan  $B$  ke garis  $y = x$ .



- Titik A dibuat garis yang tegak lurus dengan garis  $y = x$ .
- Titik  $A'$  dibuat garis yang tegak lurus dengan garis  $y = x$  dan berjarak sama dengan garis ke A.

Koordinat Semula	Koordinat Bayangan
$A(1, 3)$	$A'(3, 1)$
$B(-3, -1)$	$B'(\dots, \dots)$

Berapakah titik B'???

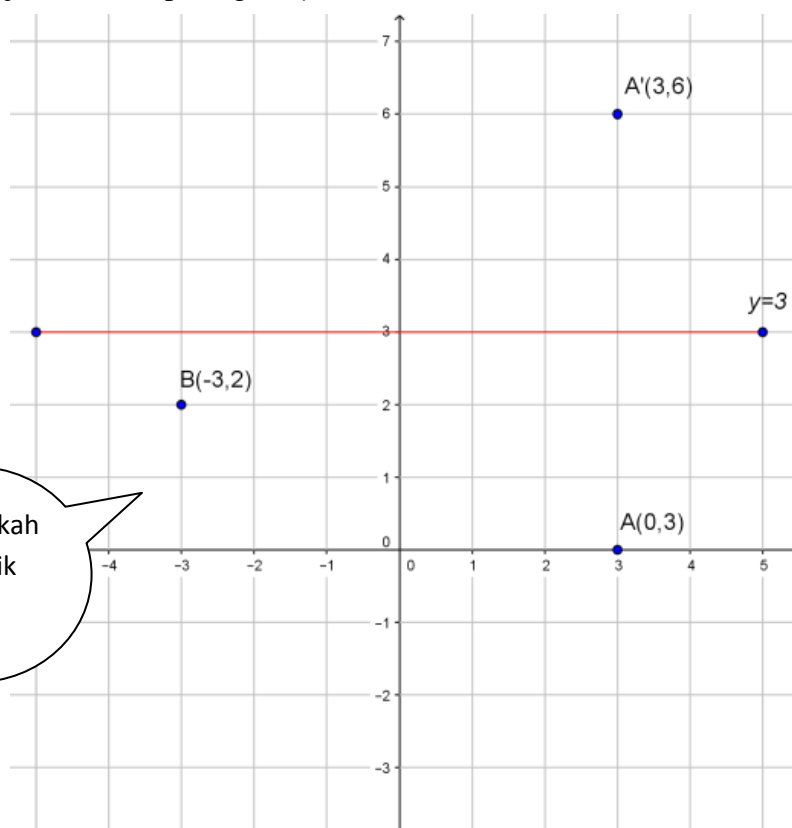
Jadi, bayangan titik A dan B setelah direfleksikan terhadap  $y = x$  adalah  $A'(3, 1)$  dan  $B'(\dots, \dots)$ .

Dari permasalahan di atas dapat ditentukan konsep refleksi sebuah titik terhadap  $y=x$  yaitu jika  $A(1, 3) \xrightarrow{C_{y=x}} A'(3, 1)$  maka

$$A(a, b) \xrightarrow{C_{y=x}} A'(\dots, \dots)$$

#### 6. Refleksi terhadap $y = \kappa$

Titik A berkoordinat  $(3, 0)$  dan B berkoordinat  $(-3, 2)$  direfleksikan garis yang sejajar sumbu x pada garis  $y = 3$ .



Dimanakah letak titik B'???

Penyelesaian:

- Untuk menentukan bayangan titik  $A$  dan  $B$ , perhatikan jarak titik  $A$  dan  $B$  ke garis  $y = 3$ .
- Dari titik  $A$  ke garis  $y = 3$  berjarak 3 satuan, sedangkan koordinat  $x$  tidak berubah.
- Dengan cara yang sama, titik  $B$  dapat ditentukan.

Koordinat Semula	Koordinat Bayangan
$A(3, 0)$	$A'(3, 6)$
$B(-3, 2)$	$B'(\dots, \dots)$

Berapakah titik  $B'$ ???

Jadi, bayangan titik  $A$  dan  $B$  setelah direfleksikan terhadap  $y=k$  adalah  $A'(3, 6)$  dan  $B'(\dots, \dots)$ .

Dari permasalahan di atas dapat ditentukan konsep refleksi sebuah titik terhadap  $y=k$  yaitu jika

$$A(3, 0) \xrightarrow{c_{y=k}} A'(3, 6)$$

$$\longrightarrow A'(3, (2 \cdot 3) - 0)$$

$$\longrightarrow A'(3, 2k - 0)$$

maka

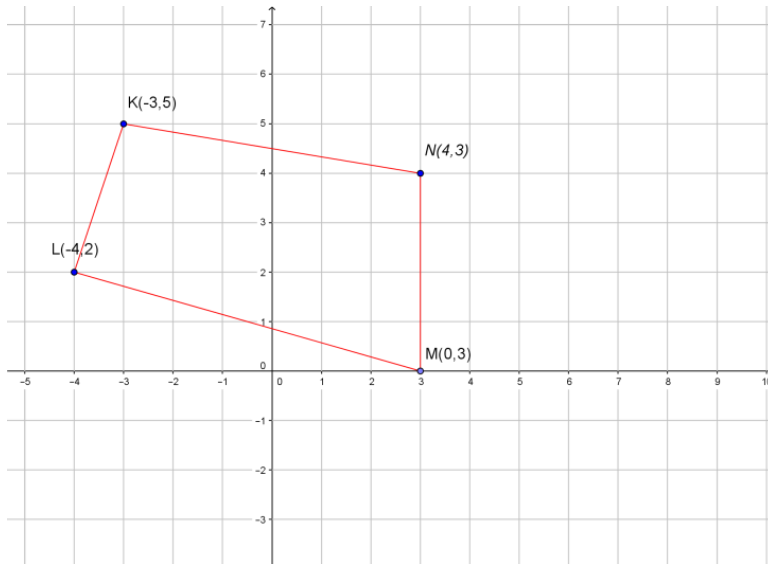
$$A(a, b) \xrightarrow{c_{y=k}} A'(\dots, 2k - \dots)$$

## TRANSLASI

Persegi panjang  $KLMN$  berkoordinat di  $K(-3, 5)$ ,  $L(-4, 2)$ ,  $M(3, 0)$ , dan  $N(4, 3)$ . Gambarkan  $KLMN$  dan bayangannya setelah ditranslasikan oleh  $(7, -5)$

Penyelesaian:

Translasi ini memindahkan titik ke bayangan 7 satuan ke kanan dan 5 satuan ke bawah.



Koordinat Semula	Koordinat Bayangan
$K(-3, 5)$	$K'(4, 0)$
$L(-4, 2)$	$L'(\dots, \dots)$
$M(3, 0)$	$M'(\dots, \dots)$
$N(4, 3)$	$N'(\dots, \dots)$

Sehingga bayangan titik  $K$  adalah  $K'(4, 0)$ . Dengan cara yang sama, koordinat  $L$ ,  $M$ , dan  $N$  dapat ditentukan.

Tentukan titik-titik hasil translasi dan hubungkan keempat titik menjadi persegi panjang  $K'L'M'N'$ .

Dari permasalahan di atas dapat di tentukan konsep translasi sebuah titik yaitu

$$\text{jika } K(-3, 5) \xrightarrow{T(7,-5)} K'(4, 0) \qquad K(x,y) \xrightarrow{T(a,b)} K'(x+a, y+b)$$

$$\longrightarrow K'(-3+7, 5+(-5))$$

MATEMATIKA

TRANSFORMASI

ROTASI & DILATASI

**Kompetensi Dasar**  
Memahami konsep transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dilatasi) menggunakan obyek-obyek geometri

**Indikator :**  
Mengetahui konsep transformasi (refleksi translasi, rotasi, dilatasi) menggunakan obyek-obyek geometri

- Petunjuk mengerjakan LKS :
1. Diskusikan permasalahan yang terdapat di LKS dengan kelompokmu.
  2. Selesaikan permasalahan di LKS dengan teliti dan benar.
  3. Jika terdapat permasalahan yang kurang dipahami tanyakanlah pada gurumu.
  4. Kerjakanlah di lembar kertas yang sudah disediakan (waktu 20 menit).

Nama Kelompok: .....

.....

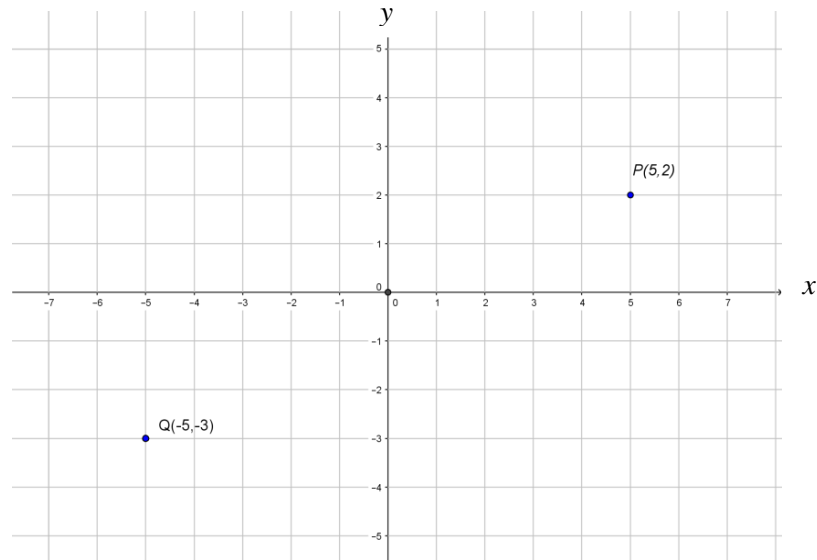
.....

.....



# ROTASI

Tentukan bayangan titik  $P(5, 2)$  dan  $Q(-5, -3)$  pada rotasi  $90^\circ$  dengan pusat rotasi  $O(0, 0)$ .



Penyelesaian:

- Untuk menentukan bayangan titik  $P$  dengan rotasi  $90^\circ$  dan berpusat di  $O(0, 0)$  adalah dengan menarik garis dari titik  $P$  ke titik asal,  $PO$ .
- Kemudian dengan menggunakan busur, tentukan garis lain  $P'O$  sehingga membentuk sudut  $90^\circ$  dan memiliki panjang yang sama.
- Tentukan titik  $Q'$  sebagai bayangan titik  $Q$ .
- Perhatikan koordinat bayangan hasil rotasi yang berpusat di  $O(0,0)$ .
- Bayangan titik  $P(5, 2)$  yang diputar  $90^\circ$  adalah  $P'(\dots, \dots)$ . Bayangan titik  $Q(5, 3)$  yang diputar  $90^\circ$  adalah  $Q'(\dots, \dots)$ .

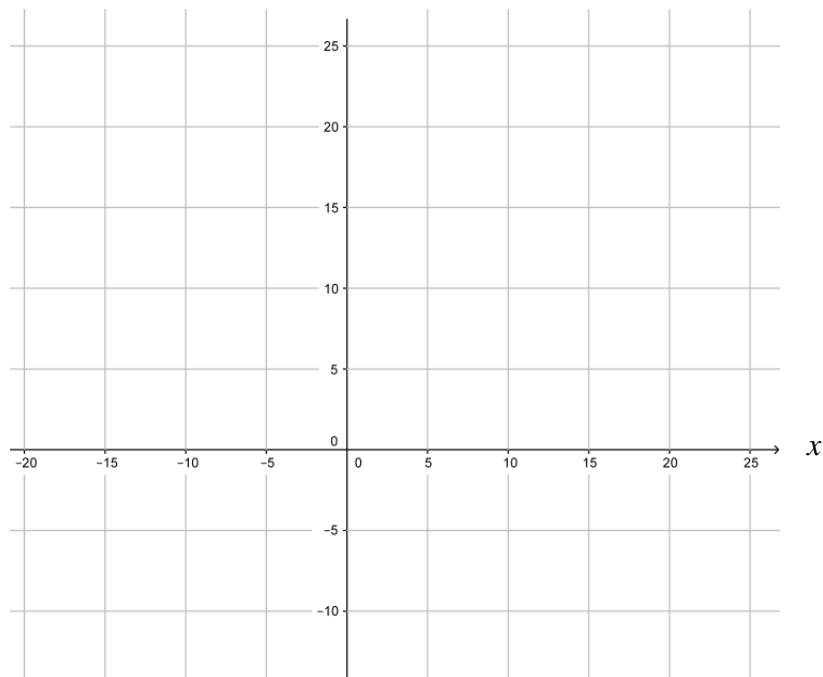
Dari permasalahan di atas dapat ditentukan konsep rotasi sebuah titik yaitu

$$\text{jika } P(5, 2) \xrightarrow{R_{O(0,0)90^\circ}} P'(\dots, \dots) \qquad P(x,y) \xrightarrow{R_{O(0,0)90^\circ}} P'(\dots, \dots)$$

## DILATASI

$\triangle ABC$  berkoordinat di  $A(7, 10)$ ,  $B(4, -6)$ , dan  $C(-2, 3)$ . Tentukan bayangan  $\triangle ABC$  setelah didilatasi yang berpusat di titik asal dengan faktor skala 2.

Gambar titik asal dan bayangannya  $y$



Penyelesaian:

Langkah 1 Gambar  $\triangle ABC$  sesuai koordinatnya.

Langkah 2 Tentukan titik  $A'$  sehingga  $OA' = 2OA$ , titik  $B'$  sehingga  $OB' = 2OB$ , dan titik  $C'$  sehingga  $OC' = 2OC$ .

Langkah 3 Hubungkan titik-titik  $A'B'C'$  menjadi  $\triangle A'B'C'$ .

Perhatikan bahwa titik-titik koordinat  $\triangle ABC$  dan  $\triangle A'B'C'$  memiliki hubungan sebagai berikut.



Koordinat Semula	Koordinat Bayangan
$A(7, 10)$	$A'(2 \times \dots, 2 \times \dots) = A'(14, 20)$
$B(4, -6)$	$B'(\dots \times 4, \dots \times (-6)) = B'(8, -12)$
$C(-2, 3)$	$C'(2 \times (-2), 2 \times 3) = C'(\dots, \dots)$

Dari permasalahan tersebut dapat di tentukan konsep dilatasi sebuah titik dengan pusat  $O(0, 0)$  yaitu

$$\text{jika } A(7, 10) \xrightarrow{D_{O(0,0)k}} A'(14, 20)$$

$$\longrightarrow A'(2 \times \dots, 2 \times \dots)$$

$$\text{maka } A(a, b) \xrightarrow{D_{O(0,0)k}} A'(k \times \dots, k \times \dots)$$

Soal Latihan

**SOAL LATIHAN 1**

Selasa, 24 Mei 2016

<b>Satuan Pendidikan</b>	:	<b>SMP Muhammadiyah 7 Surabaya</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	:	<b>Matematika</b>
<b>Materi</b>	:	<b>Transformasi (Refleksi &amp; Translasi)</b>
<b>Waktu</b>	:	<b>20 Menit</b>
<b>Kelas</b>	:	<b>VII<sub>B</sub></b>
<b>Nama</b>	:	.....

Selesaikan soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Refleksikan bangun trapesium yang memiliki titik-titik sudut  $D(4, 0)$ ,  $E(-2, 4)$ ,  $F(-2, -1)$  dan  $G(4, -3)$  terhadap sumbu  $y$ !

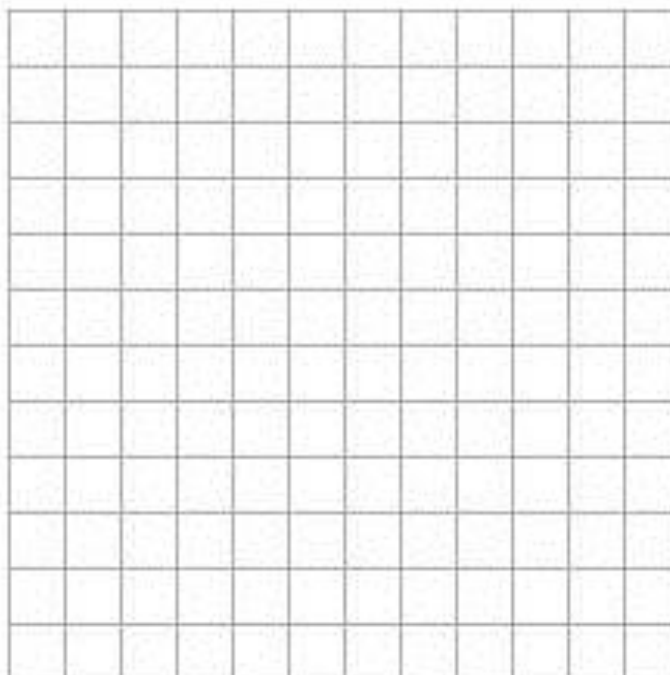
Penyelesaian :

---

---

---

---



2. Translasikan segiempat  $KLMN$  yang berkoordinat di  $K(1, 4)$ ,  $L(-1, 4)$ ,  $M(-2, -4)$  dan  $N(2, -4)$  oleh titik  $(-5, 3)$ !

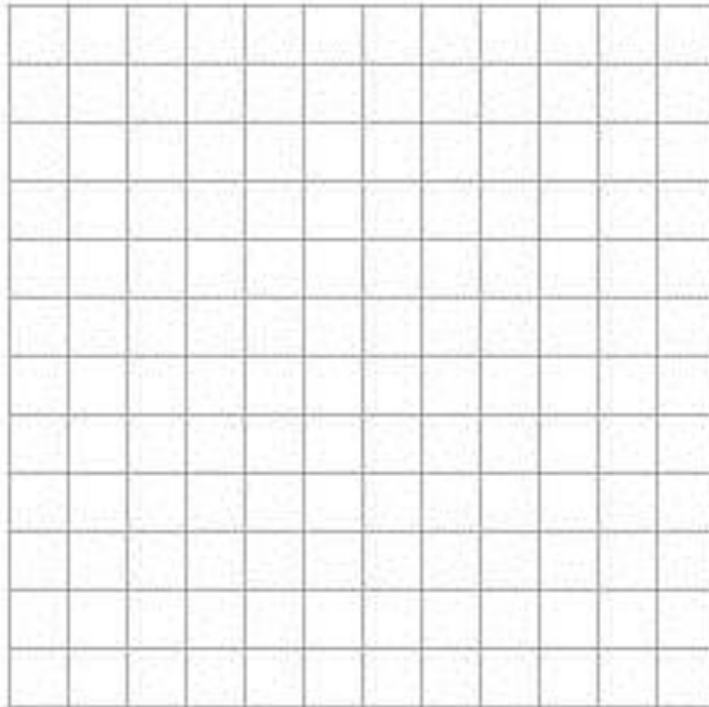
Penyelesaian :

---

---

---

---



**SOAL LATIHAN 2**

**Kamis, 26 Mei 2016**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>:</b>	<b>SMP Muhammadiyah 7 Surabaya</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>:</b>	<b>Matematika</b>
<b>Materi</b>	<b>:</b>	<b>Transformasi (Rotasi &amp; Dilatasi)</b>
<b>Waktu</b>	<b>:</b>	<b>20 Menit</b>
<b>Kelas</b>	<b>:</b>	<b>VII<sub>B</sub></b>

Selesaikan soal-soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1.  $\triangle RST$  berkoordinat di  $R(0, 1)$ ,  $S(5, 1)$  dan  $T(2, 5)$ . Tentukan dan gambarlah bayangan  $\triangle RST$  yang dirotasikan  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam dengan berpusat di titik asal !

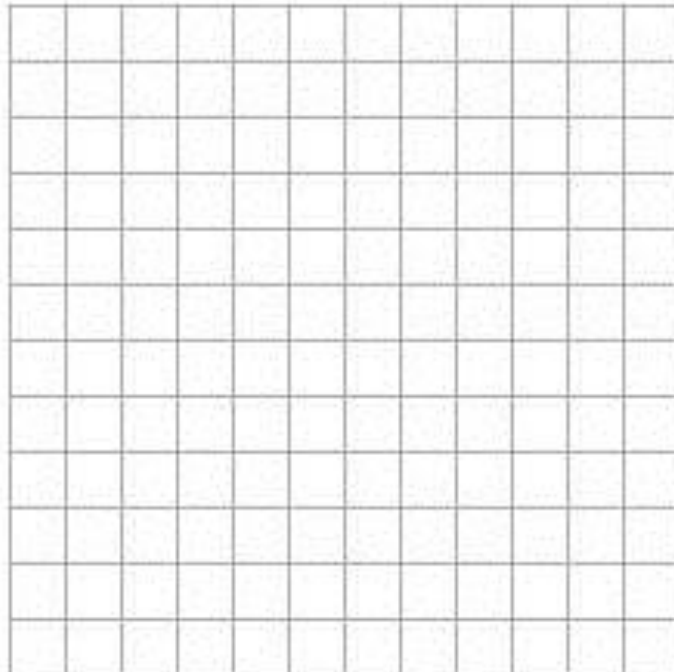
Penyelesaian :

---

---

---

---



2.  $\Delta TUV$  memiliki koordinat  $T(3, 2)$ ,  $U(2, 1)$  dan  $V(4, 1)$ . Tentukan dan gambarlah  $\Delta TUV$  sebelum dan sesudah dilatasi yang berpusat di titik asal dan skala 3!

Penyelesaian :

---

---

---

---







$$K(x, y) \xrightarrow{T(a,b)} K'(x+a, y+b)$$

$$K(1, 4) \xrightarrow{T(-5,3)} K'(1+(-5), 4+3)$$

$$\longrightarrow K'(-4, 7)$$

$$L(-1, 4) \longrightarrow L'((-1)+(-5), 4+3)$$

$$\longrightarrow L'(-6, 7)$$

$$M(-2, -4) \xrightarrow{T(-5,3)} M'((-2)+(-5), (-4)+3)$$

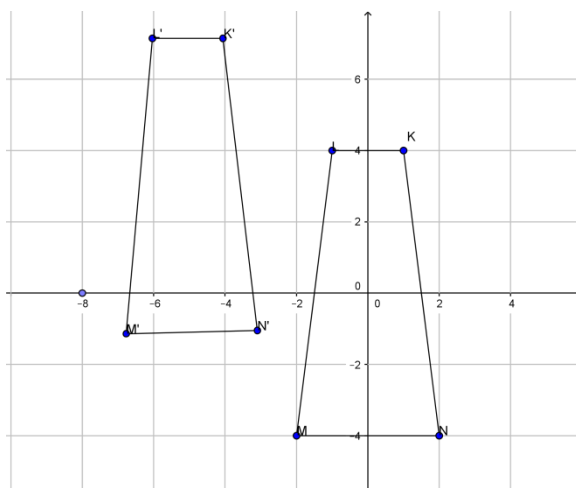
$$\longrightarrow M'(-7, -1)$$

$$N(2, -4) \xrightarrow{T(-5,3)} N'(2+(-5), (-4)+3)$$

$$\longrightarrow N'(-3, -1)$$

5

10



**Skor maksimum**

**17**

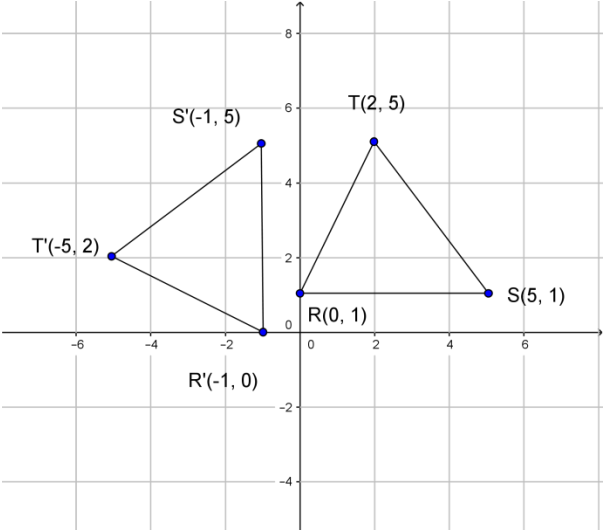
**Total skor**

**34**

**Nilai yang di peroleh**

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$$

**KUNCI JAWABAN SOAL LATIHAN 2**

NO	JAWABAN	SKOR
1.	<p>Diketahui :</p> <p><math>\Delta RST</math> berkoordinat <math>R(0, 1)</math>, <math>S(5, 1)</math> dan <math>T(2, 5)</math></p> <p>Ditanya : Bayangan <math>\Delta PQR</math> setelah dirotasi <math>90^\circ</math> dengan berlawanan arah jarum jam yang berpusat di titik asal <math>O(0,0)</math>.</p> <p>Penyelesaian :</p> $A(a,b) \xrightarrow{Ro(0,0)90^\circ} A'(-b, a)$ $R(0, 1) \xrightarrow{Ro(0,0)90^\circ} R'(-1, 0)$ $S(5, 1) \xrightarrow{Ro(0,0)90^\circ} S'(-1, 5)$ $T(2, 5) \xrightarrow{Ro(0,0)90^\circ} T'(-5, 2)$ 	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">10</p>
2.	<p>Diketahui :</p> <p><math>\Delta TUV</math> berkoordinat <math>T(3, 2)</math>, <math>U(2, 1)</math> dan <math>V(4, 1)</math></p> <p><math>P =</math> titik asal <math>(0,0)</math></p> <p><math>k = 3</math></p> <p>Ditanya : dilatasi dari <math>\Delta TUV</math> ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $A(a, b) \xrightarrow{D(0,k)} A'(k \times a, k \times b)$	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">5</p>

$$T(3, 2) \xrightarrow{D_{(0,k)}} T'(3 \times 3, 3 \times 2)$$

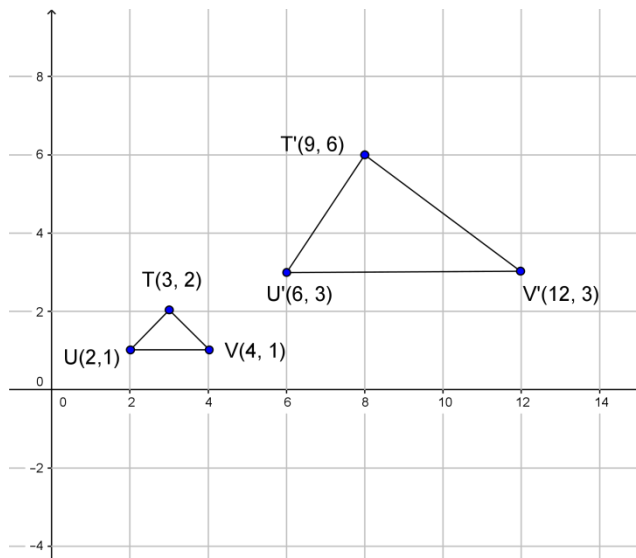
$$T'(9, 6)$$

$$U(2, 1) \xrightarrow{D_{(0,k)}} U'(3 \times 2, 3 \times 1)$$

$$U'(6, 3)$$

$$V(4, 1) \xrightarrow{D_{(0,k)}} V'(3 \times 4, 3 \times 1)$$

$$V'(12, 3)$$



10

**Skor maksimum**

**17**

**Total skor**

**34**

**Nilai yang di peroleh**

$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$

Soal Pre-test dan Posttes

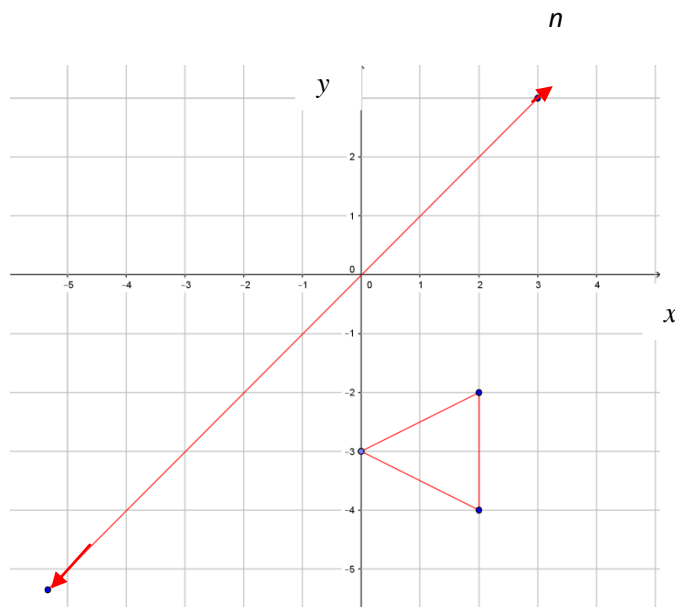
**SOAL PRE-TEST**

**Satuan Pendidikan** : **SMP Muhammadiyah 7 Surabaya**  
**Mata Pelajaran** : **Matematika**  
**Materi** : **Transformasi**  
**Waktu** : **40 Menit**  
**Kelas** : **VII<sub>B</sub>**  
**Nama** : .....

**Petunjuk Pengisian Soal *Pre-Test***

1. Bacalah instruksi terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Butir soal terdiri atas 4 soal uraian.
3. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
4. Kerjakanlah soal dengan teliti dan cermat di tempat yang telah disediakan!
5. Periksa pekerjaan anda terlebih dahulu sebelum diserahkan kepada pengawas!

- 
- 
3. Refleksikan bangun segitiga berikut terhadap sumbu  $y$  kemudian refleksikan lagi terhadap garis  $n$ .



Penyelesaian :

---

---

---

4.  $\triangle DEF$  memiliki koordinat  $D(5, 8)$ ,  $E(-3, 4)$  dan  $F(-1, -6)$ . Tentukan dan gambarlah  $\triangle DEF$  sebelum dan sesudah dilatasi yang berpusat di titik asal dan skala 3!

Penyelesaian :

---

---

---



5.  $\triangle TUV$  berkoordinat di  $T(5, 4)$ ,  $U(3, -1)$  dan  $V(0, 2)$ . Tentukan dan gambarlah bayangan  $\triangle TUV$  yang ditranslasikan oleh  $(3, 1)$ !

Penyelesaian :

---

---

---



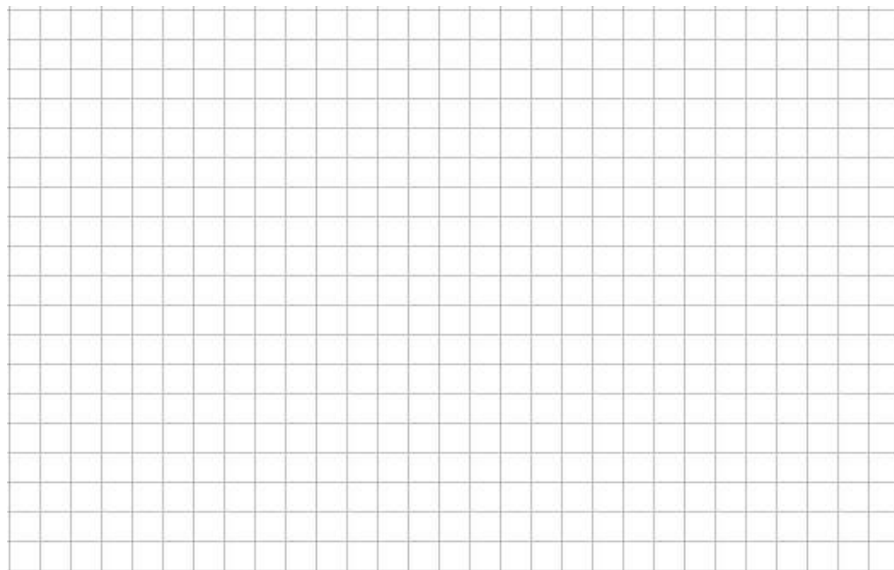
6.  $\Delta PQR$  berkoordinat di  $P(-1, 8)$ ,  $Q(4, -2)$   $R(-7, -4)$ . Tentukan dan gambarlah bayangan  $\Delta PQR$  yang dirotasikan  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam dengan berpusat di titik asal !

Penyelesaian :

---

---

---



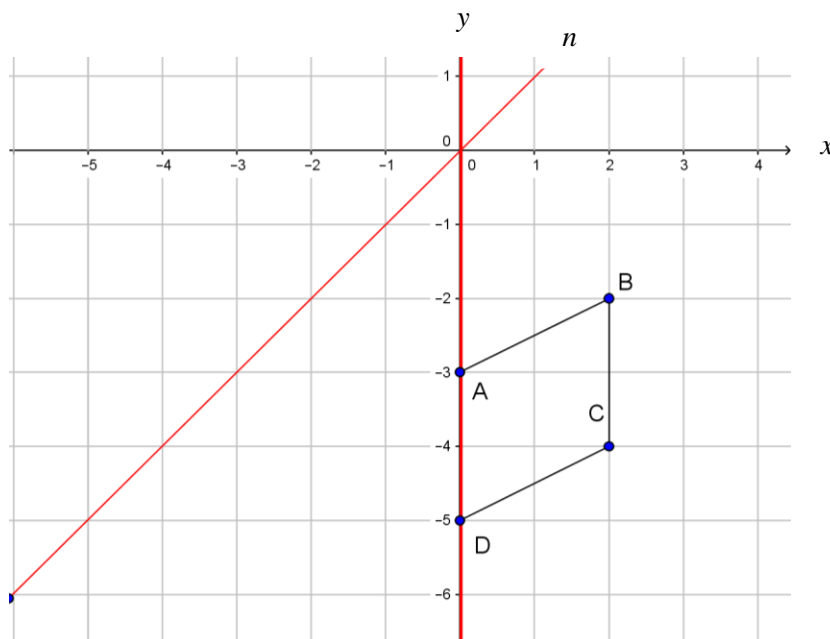
SOAL POST-TEST

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 7 Surabaya  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Transformasi  
Waktu : 40 Menit  
Kelas : VII<sub>B</sub>  
Nama : .....

Petunjuk Pengisian Soal *Post-Test*

1. Bacalah instruksi terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Butir soal terdiri atas 4 soal uraian.
3. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
4. Kerjakanlah soal dengan teliti dan cermat di tempat yang telah disediakan!
5. Periksalah pekerjaan anda terlebih dahulu sebelum diserahkan kepada pengawas!

1. Refleksikan bangun berikut terhadap sumbu  $y$  kemudian refleksikan lagi pada garis  $n$ .





Penyelesaian :

---

---

---

2.  $\triangle DEF$  memiliki koordinat  $D(6, 2)$ ,  $E(2, 4)$  dan  $F(4, -4)$ . Tentukan dan gambarlah  $\triangle DEF$  sebelum dan sesudah dilatasi yang berpusat di titik asal dan skala 2!

Penyelesaian :

---

---

---



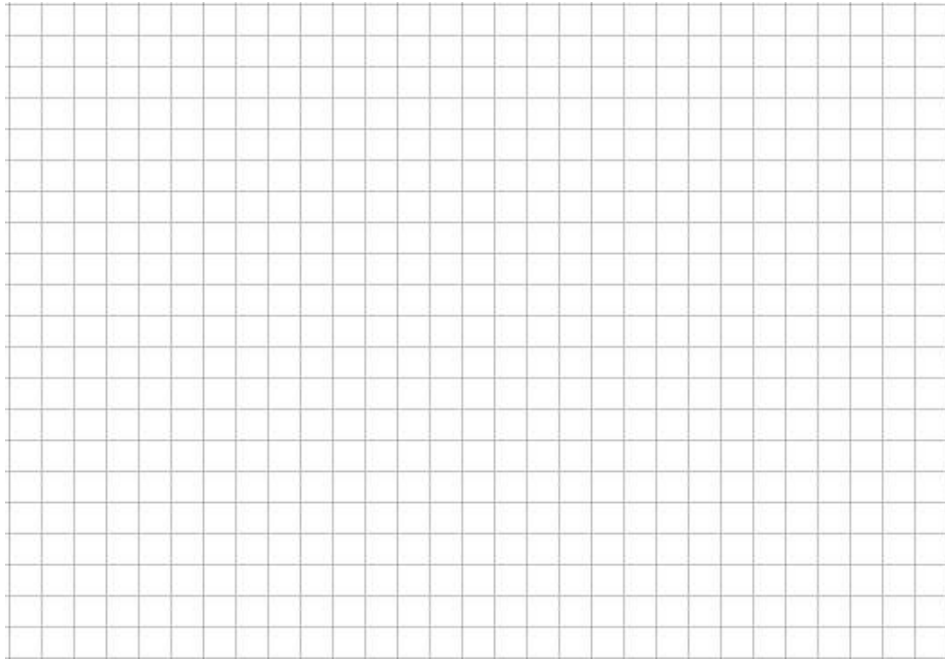
3.  $\triangle TUV$  berkoordinat di  $T(5, 4)$ ,  $U(3, -1)$  dan  $V(0, 2)$ . Tentukan dan gambarlah bayangan  $\triangle TUV$  yang ditranslasikan oleh  $(3, 1)$ !

Penyelesaian :

---

---

---



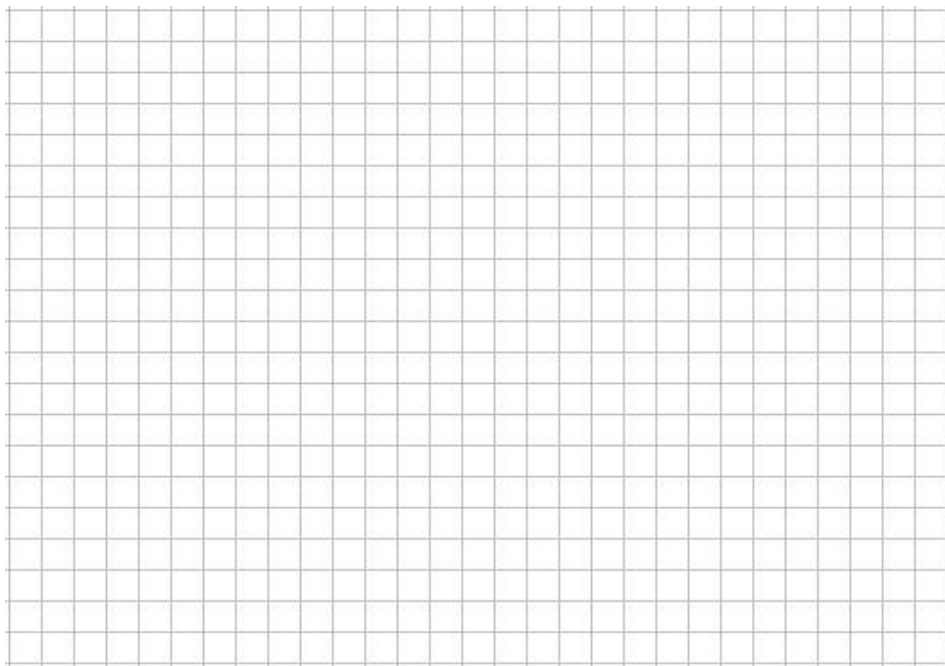
4.  $\Delta PQR$  berkoordinat di  $P(-8, -1)$ ,  $Q(2, 4)$   $R(4, -7)$ . Tentukan dan gambarlah bayangan  $\Delta PQR$  yang dirotasikan  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam dengan berpusat di titik asal !

Penyelesaian :

---

---

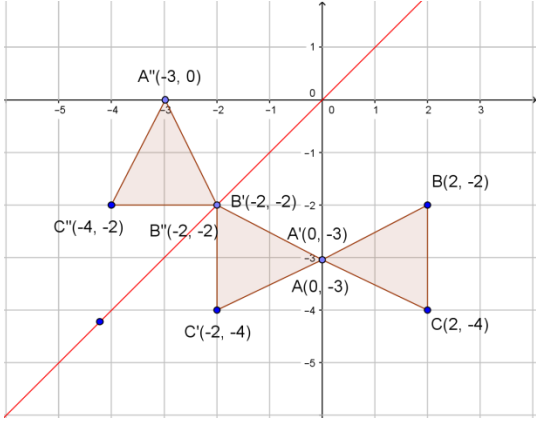
---

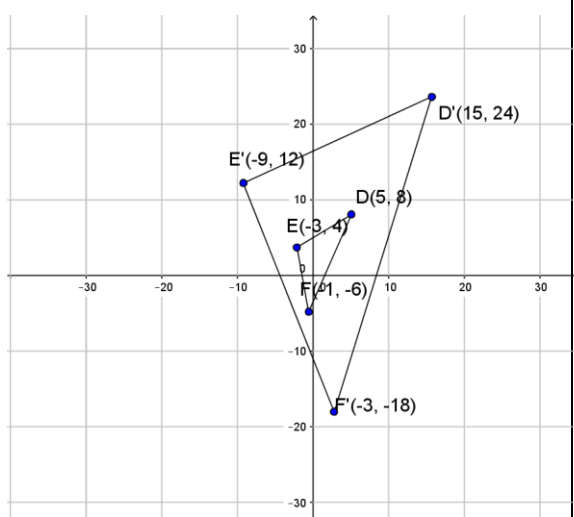


Lampiran 13

Pedoman Penskoran Soal Pre-test dan Post-tes

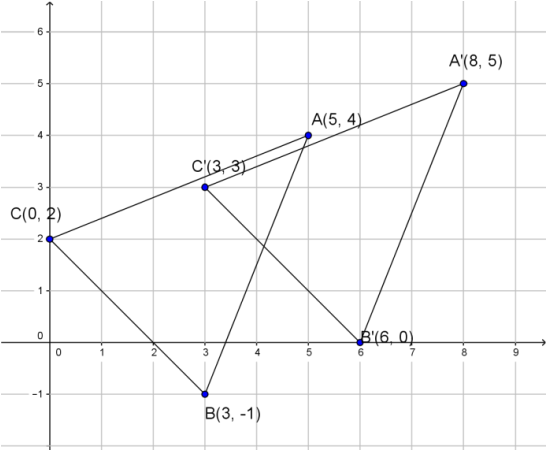
**PEDOMAN PENSKORAN SOAL PRE-TEST**

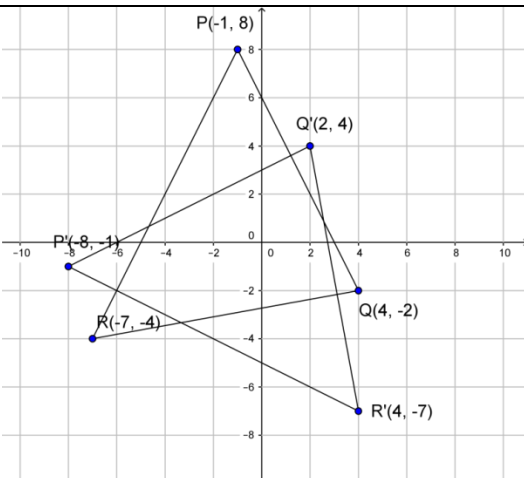
NO	JAWABAN	SKOR
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Missal <math>\Delta ABC</math> berkoordinat <math>A(0, -3)</math>, <math>B(2, -2)</math> dan <math>C(2, -4)</math></p> <p>Ditanya : <math>\Delta ABC</math> direfleksikan terhadap garis <math>m</math> kemudian di refleksikan terhadap garis <math>n</math> ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $A(a, b) \xrightarrow{C_{sumbu\ y}} A'(-a, b)$ $A(0, -3) \xrightarrow{C_{sumbu\ y}} A'(0, -3)$ $B(2, -2) \xrightarrow{C_{sumbu\ y}} B'(-2, -2)$ $C(2, -4) \xrightarrow{C_{sumbu\ y}} C'(-2, -4)$ $A'(a, b) \xrightarrow{C_{y=x}} A''(b, a)$ $A'(0, -3) \xrightarrow{C_{y=x}} A''(-3, 0)$ $B'(-2, -2) \xrightarrow{C_{y=x}} B''(-2, -2)$ $C'(-2, -4) \xrightarrow{C_{y=x}} C''(-4, -2)$ 	<p>2</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p>
<b>Skor maksimum</b>		<b>22</b>
2.	<p>Diketahui :</p> <p><math>\Delta DEF</math> berkoordinat <math>D(5, 8)</math>, <math>E(-3, 4)</math> dan <math>F(-1, -6)</math></p> <p><math>P =</math> titik asal <math>(0, 0)</math></p>	2

	<p><math>k = 3</math></p> <p>Ditanya : dilatasi dari <math>\triangle DEF</math> ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $A(a, b) \xrightarrow{D_{(0,k)}} A'(k \times a, k \times b)$ $D(5, 8) \xrightarrow{D_{(0,k)}} D'(3 \times 5, 3 \times 8)$ $D'(15, 24)$ $E(-3, 4) \xrightarrow{D_{(0,k)}} E'(3 \times (-3), 3 \times 4)$ $E'(-9, 12)$ $F(-1, -6) \xrightarrow{D_{(0,k)}} F'(3 \times (-1), 3 \times (-6))$ $F'(-3, -18)$ 	<p>5</p> <p>10</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

<b>Skor maksimum</b>		<b>17</b>
----------------------	--	-----------

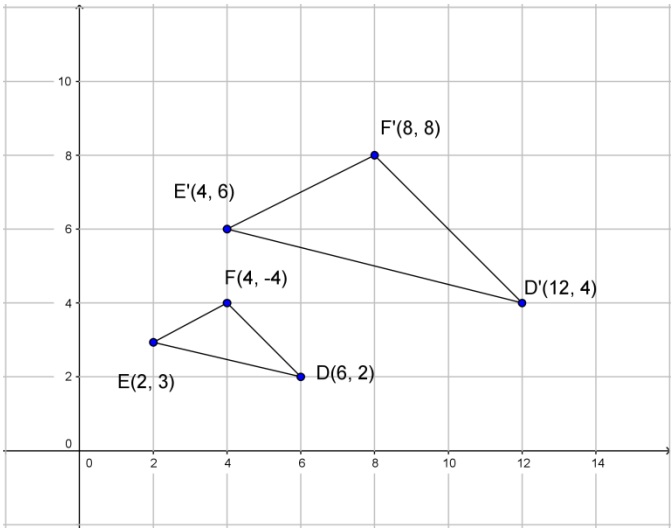
3.	<p>Diketahui :</p> <p><math>\triangle ABC</math> berkoordinat <math>A(5, 4)</math>, <math>B(3, -1)</math> dan <math>C(0, 2)</math></p> <p><math>T = (3, 1)</math></p> <p>Ditanya : translasi dari titik <math>U</math> dan <math>V</math>?</p> <p>Penyelesaian :</p> $K(x, y) \xrightarrow{T_{(a,b)}} K'(x+a, y+b)$ $T_{(3,1)}$	<p>2</p> <p>5</p>
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

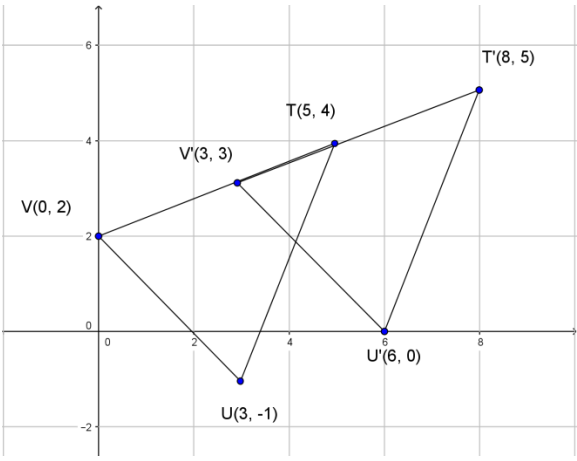
	<p> <math>A(5, 4) \longrightarrow A'(5+3, 4+1)</math>  <math>\xrightarrow{T_{(3,1)}} A'(8, 5)</math> </p> <p> <math>B(3, -1) \longrightarrow B'(3+3, (-1)+1)</math>  <math>\longrightarrow B'(6, 0)</math> </p> <p> <math>C(0, 2) \xrightarrow{T_{(3,1)}} C'(0+3, 2+1)</math>  <math>\longrightarrow C'(3, 3)</math> </p> 	10
<b>Skor maksimum</b>		<b>17</b>
4.	<p>Diketahui :</p> <p><math>\Delta PQR</math> berkoordinat <math>P(-1, 8)</math>, <math>Q(4, -2)</math> dan <math>R(-7, -4)</math></p> <p>Ditanya : Bayangan <math>\Delta PQR</math> setelah dirotasi <math>90^\circ</math> dengan berlawanan arah jarum jam yang berpusat di titik asal <math>O(0, 0)</math>.</p> <p>Penyelesaian :</p> <p> <math>A(a, b) \xrightarrow{TO_{(0,0)90^\circ}} A'(-b, a)</math>  <math>P(-1, 8) \xrightarrow{TO_{(0,0)90^\circ}} P'(-8, -1)</math>  <math>Q(4, -2) \xrightarrow{TO_{(0,0)90^\circ}} Q'(2, 4)</math>  <math>R(-7, -4) \xrightarrow{TO_{(0,0)90^\circ}} R'(4, -7)</math> </p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">5</p>

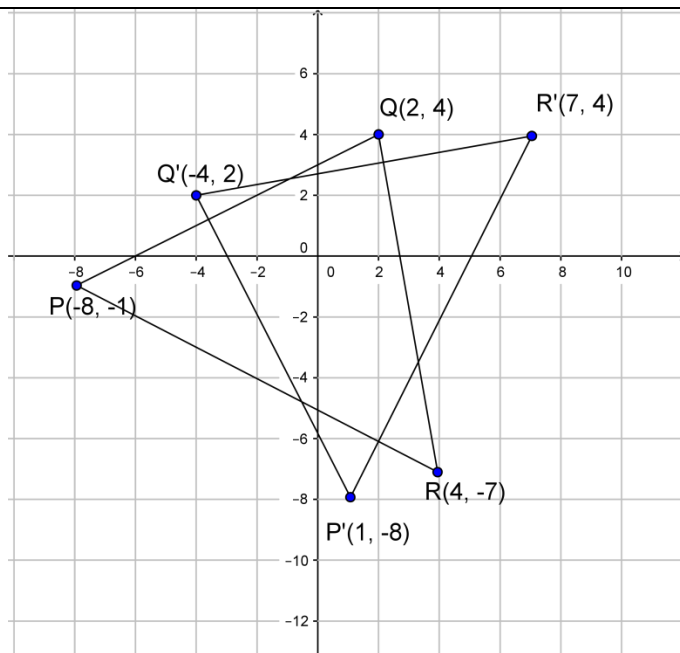
		10
<b>Skor maksimum</b>		<b>17</b>
<b>Total Skor</b>		<b>73</b>
<b>Nilai yang di peroleh</b>		$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$





2.	<p>Diketahui :</p> <p><math>\triangle DEF</math> berkoordinat <math>D(6, 2)</math>, <math>E(2, 4)</math> dan <math>F(4, -4)</math></p> <p><math>P =</math> titik asal <math>(0,0)</math></p> <p><math>k = 2</math></p> <p>Ditanya : dilatasi dari <math>\triangle DEF</math> ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $A(a, b) \xrightarrow{D_{(0,k)}} A'(k \times a, k \times b)$ $D(6, 2) \xrightarrow{D_{(0,k)}} D'(2 \times 6, 2 \times 2)$ $D'(12, 4)$ $E(2, 3) \xrightarrow{D_{(0,k)}} E'(2 \times 2, 2 \times 3)$ $E'(4, 6)$ $F(4, 4) \xrightarrow{D_{(0,k)}} F'(2 \times 4, 2 \times 4)$ $F'(8, 8)$ 	<p>2</p> <p>5</p> <p>10</p>
<b>Skor maksimum</b>		<b>17</b>
3.	<p>Diketahui :</p> <p><math>\triangle TUV</math> berkoordinat <math>T(5, 4)</math>, <math>U(3, -1)</math> dan <math>V(0, 2)</math></p> <p><math>T = (3, 1)</math></p> <p>Ditanya : translasi <math>\triangle TUV</math> ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $K(x, y) \xrightarrow{T_{(a,b)}} K'(x+a, y+b)$	<p>2</p>

	$T(5, 4) \longrightarrow T'(5+3, 4+1)$ $\longrightarrow T'(8, 5)$ $U(3, -1) \xrightarrow{T(3,1)} U'(3+3, (-1)+1)$ $\longrightarrow U'(6, 0)$ $V(0, 2) \xrightarrow{T(3,1)} V'(0+3, 2+1)$ $\longrightarrow V'(3, 3)$ 	<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">10</p>
<b>Skor maksimum</b>		<b>17</b>
4.	<p>Diketahui :</p> <p><math>\Delta PQR</math> berkoordinat <math>P(-8, -1)</math>, <math>Q(2, 4)</math> dan <math>R(4, -7)</math></p> <p>Ditanya : Bayangan <math>\Delta PQR</math> setelah dirotasi <math>90^\circ</math> dengan berlawanan arah jarum jam yang berpusat di titik asal <math>O(0,0)</math>.</p> <p>Penyelesaian :</p> $A(a,b) \xrightarrow{Ro(0,0)90^\circ} A'(-b, a)$ $P(-8, -1) \xrightarrow{Ro(0,0)90^\circ} P'(1, -8)$ $Q(2, 4) \xrightarrow{Ro(0,0)90^\circ} Q'(-4, 2)$ $R(4, -7) \xrightarrow{Ro(0,0)90^\circ} R'(7, 4)$	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">10</p>



<b>Skor maksimum</b>	<b>17</b>
<b>Total skor</b>	<b>78</b>
<b>Nilai yang di peroleh</b>	$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$

## Lampiran 14

## Daftar Skor Uji Coba Instrumen

NO	NAMA	Skor Butir Soal				Total Skor
		1	2	3	4	
1	S1	22.0	10.0	7.0	3.0	42.0
2	S2	20.0	10.0	9.0	12.0	51.0
3	S3	20.0	3.0	3.0	3.0	29.0
4	S4	20.0	15.0	17.0	12.0	64.0
5	S5	15.0	7.0	3.0	3.0	28.0
6	S6	22.0	15.0	12.0	12.0	61.0
7	S7	15.0	7.0	7.0	3.0	32.0
8	S8	12.0	9.0	9.0	3.0	33.0
9	S9	17.0	7.0	9.0	3.0	36.0
10	S10	20.0	12.0	15.0	15.0	62.0
11	S11	17.0	7.0	10.0	3.0	37.0
12	S12	16.0	6.0	7.0	3.0	32.0
13	S13	17.0	7.0	10.0	9.0	43.0
14	S14	22.0	17.0	12.0	12.0	63.0
15	S15	20.0	17.0	12.0	3.0	52.0
16	S16	18.0	17.0	12.0	3.0	50.0
17	S17	15.0	9.0	7.0	15.0	46.0
18	S18	20.0	17.0	15.0	12.0	64.0
19	S19	20.0	10.0	10.0	6.0	46.0
20	S20	20.0	17.0	12.0	12.0	61.0
21	S21	17.0	6.0	9.0	9.0	41.0
22	S22	15.0	9.0	9.0	6.0	39.0
23	S23	15.0	9.0	7.0	6.0	37.0
24	S24	20.0	12.0	12.0	12.0	56.0
25	S25	17.0	6.0	10.0	3.0	36.0
26	S26	25.0	10.0	9.0	6.0	50.0
27	S27	18.0	6.0	9.0	3.0	36.0
28	S28	20.0	15.0	12.0	3.0	50.0
29	S29	22.0	15.0	12.0	3.0	52.0
30	S30	20.0	12.0	12.0	3.0	47.0
31	S31	22.0	12.0	12.0	3.0	49.0
32	S32	17.0	6.0	9.0	3.0	35.0
33	S33	12.0	12.0	6.0	3.0	33.0
34	S34	20.0	15.0	12.0	9.0	56.0
35	S35	12.0	12.0	9.0	3.0	36.0
36	S36	18.0	6.0	9.0	3.0	36.0
37	S37	22.0	12.0	12.0	12.0	58.0
38	S38	15.0	6.0	3.0	3.0	27.0

## Lampiran 15

Daftar Skor *Prettest* Kelas Eksperimen

NO	NAMA	Skor Butir Soal				Total Skor
		1	2	3	4	
1	S1	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
2	S2	6.0	7.0	7.0	3.0	23.0
3	S3	8.0	6.0	6.0	3.0	23.0
4	S4	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
5	S5	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
6	S6	6.0	3.0	3.0	3.0	15.0
7	S7	8.0	8.0	3.0	3.0	22.0
8	S8	6.0	5.0	3.0	3.0	17.0
9	S9	6.0	6.0	3.0	3.0	18.0
10	S10	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
11	S11	8.0	9.0	8.0	3.0	28.0
12	S12	8.0	9.0	8.0	5.0	30.0
13	S13	8.0	5.0	3.0	3.0	19.0
14	S14	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
15	S15	6.0	5.0	3.0	3.0	17.0
16	S16	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
17	S17	6.0	6.0	3.0	3.0	18.0
18	S18	6.0	7.0	8.0	3.0	24.0
19	S19	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
20	S20	6.0	4.0	7.0	3.0	20.0
21	S21	6.0	5.0	8.0	3.0	22.0
22	S22	6.0	5.0	8.0	3.0	22.0
23	S23	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
24	S24	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
25	S25	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
26	S26	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
27	S27	6.0	3.0	3.0	3.0	15.0
28	S28	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
29	S29	6.0	5.0	3.0	3.0	17.0
30	S30	8.0	9.0	10.0	3.0	30.0

## Lampiran 16

Daftar Skor *Pretest* Kelas Kontrol

NO	NAMA	Skor Butir Soal				Skor Total
		1	2	3	4	
1	S1	5.0	2.0	3.0	3.0	13.0
2	S2	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
3	S3	9.0	5.0	5.0	3.0	22.0
4	S4	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
5	S5	5.0	9.0	7.0	3.0	24.0
6	S6	6.0	3.0	3.0	3.0	15.0
7	S7	8.0	8.0	3.0	3.0	22.0
8	S8	7.0	3.0	3.0	3.0	16.0
9	S9	3.0	3.0	3.0	0.0	9.0
10	S10	3.0	3.0	3.0	0.0	9.0
11	S11	8.0	9.0	8.0	3.0	28.0
12	S12	8.0	9.0	8.0	5.0	30.0
13	S13	3.0	3.0	0.0	0.0	6.0
14	S14	3.0	3.0	3.0	0.0	9.0
15	S15	3.0	3.0	3.0	0.0	9.0
16	S16	3.0	3.0	3.0	0.0	9.0
17	S17	6.0	6.0	3.0	3.0	18.0
18	S18	9.0	7.0	7.0	5.0	28.0
19	S19	5.0	9.0	9.0	3.0	26.0
20	S20	5.0	7.0	2.0	3.0	17.0
21	S21	3.0	3.0	3.0	0.0	9.0
22	S22	5.0	7.0	5.0	3.0	20.0
23	S23	5.0	3.0	3.0	3.0	14.0
24	S24	5.0	9.0	3.0	3.0	20.0
25	S25	3.0	3.0	0.0	0.0	6.0
26	S26	3.0	3.0	0.0	0.0	6.0
27	S27	3.0	3.0	0.0	0.0	6.0
28	S28	3.0	9.0	3.0	3.0	18.0
29	S29	6.0	5.0	3.0	3.0	17.0
30	S30	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0

## Lampiran 17

Daftar Skor *Posttest* Kelas Eksperimen

NO	NAMA	Skor Butir Soal				Total Skor
		1	2	3	4	
1	S1	25.0	12.0	12.0	15.0	64.0
2	S2	27.0	17.0	15.0	17.0	76.0
3	S3	23.0	15.0	15.0	17.0	70.0
4	S4	24.0	13.0	14.0	15.0	66.0
5	S5	25.0	17.0	15.0	17.0	74.0
6	S6	23.0	13.0	12.0	17.0	65.0
7	S7	25.0	14.0	15.0	17.0	71.0
8	S8	27.0	17.0	15.0	17.0	76.0
9	S9	22.0	13.0	12.0	15.0	62.0
10	S10	23.0	17.0	17.0	17.0	74.0
11	S11	25.0	14.0	17.0	17.0	73.0
12	S12	24.0	13.0	10.0	15.0	62.0
13	S13	25.0	14.0	15.0	17.0	71.0
14	S14	23.0	12.0	12.0	12.0	59.0
15	S15	23.0	12.0	12.0	17.0	64.0
16	S16	25.0	14.0	15.0	17.0	71.0
17	S17	25.0	15.0	12.0	17.0	69.0
18	S18	25.0	17.0	16.0	17.0	75.0
19	S19	22.0	12.0	12.0	13.0	59.0
20	S20	25.0	17.0	16.0	17.0	75.0
21	S21	25.0	14.0	12.0	15.0	66.0
22	S22	27.0	17.0	17.0	15.0	76.0
23	S23	25.0	13.0	12.0	15.0	65.0
24	S24	25.0	14.0	12.0	15.0	66.0
25	S25	23.0	12.0	12.0	15.0	62.0
26	S26	25.0	17.0	17.0	17.0	76.0
27	S27	27.0	17.0	15.0	17.0	76.0
28	S28	23.0	14.0	12.0	10.0	59.0
29	S29	23.0	12.0	12.0	15.0	62.0
30	S30	25.0	15.0	17.0	17.0	74.0



## Lampiran 18

Daftar Skor *Posttest* Kelas Kontrol

NO	NAMA	Skor Butir Soal				Total Skor
		1	2	3	4	
1	S1	22.0	15.0	12.0	15.0	64.0
2	S2	15.0	10.0	9.0	12.0	46.0
3	S3	17.0	3.0	3.0	3.0	26.0
4	S4	18.0	12.0	15.0	15.0	60.0
5	S5	15.0	9.0	9.0	3.0	36.0
6	S6	20.0	17.0	17.0	12.0	66.0
7	S7	15.0	7.0	3.0	3.0	28.0
8	S8	22.0	15.0	12.0	12.0	61.0
9	S9	15.0	7.0	7.0	3.0	32.0
10	S10	15.0	7.0	9.0	3.0	34.0
11	S11	17.0	7.0	9.0	3.0	36.0
12	S12	20.0	12.0	15.0	15.0	62.0
13	S13	17.0	7.0	10.0	9.0	43.0
14	S14	17.0	7.0	10.0	12.0	46.0
15	S15	15.0	9.0	10.0	9.0	43.0
16	S16	17.0	6.0	7.0	3.0	33.0
17	S17	17.0	7.0	10.0	9.0	43.0
18	S18	22.0	17.0	12.0	12.0	63.0
19	S19	20.0	17.0	12.0	12.0	61.0
20	S20	20.0	17.0	12.0	12.0	61.0
21	S21	15.0	9.0	7.0	15.0	46.0
22	S22	20.0	17.0	15.0	12.0	64.0
23	S23	20.0	12.0	12.0	12.0	56.0
24	S24	20.0	17.0	12.0	12.0	61.0
25	S25	17.0	6.0	9.0	9.0	41.0
26	S26	15.0	9.0	9.0	6.0	39.0
27	S27	15.0	9.0	7.0	6.0	37.0
28	S28	20.0	12.0	12.0	12.0	56.0
29	S29	17.0	6.0	10.0	3.0	36.0
30	S30	15.0	3.0	3.0	3.0	24.0

## Lampiran 19

## Nama Kelompok Kelas Eksperimen

<b>Kelompok</b>	<b>Nama</b>
<b>I</b>	Kirani Ayu Oktavia (S12)
	Aldi Firmansyah (S1)
	Meilsyah Dwi Cahyani (S30)
	Azizah Reni (S3)
	Dimas Andika Firdaus (S4)
	Farradila Marta Rahim (S5)
<b>II</b>	M. Nur Choiri R (S13)
	M. Riski (S14)
	Rizki Akbar (S23)
	Fiola Dwi Anggraini (S8)
	Siti Khodijah (S26)
	Nur Lina Alfia (S21)
<b>III</b>	Naimatul Aini Sholehah (S18)
	Merry Setianingrum (S15)
	Theresia Putri Ayu S (S27)
	Mochammad Fadhel (S17)
	Saiful Bahri (S24)
	Heldy Sukma wardana (S9)
<b>IV</b>	Nita Rachmawati (S20)
	Salim Arfian Hamid (S25)
	Irma Cahyaningtyas (S10)
	Farhad Alfiansyah (S6)
	Rheta Maudy Mardiana P. S. (S22)
	Moh. Rizal Alim (S16)
<b>V</b>	Amanda Putri Permata Sari (S2)
	Fikri Nur Mujib (S7)
	Kholidah Qurrota Ayu Ninah (S11)
	Nasikhul Etna (S19)
	Yogi Mahendra (S28)
	Zulfikar Alif Alamsyah (S29)

Bukti Nilai Pretest Kelas Eksperimen

**SOAL PRE-TEST**

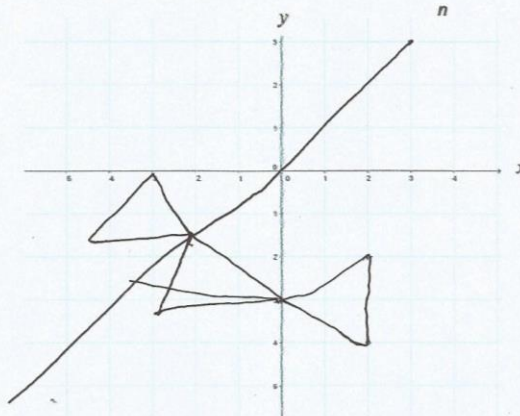
Satuan Pendidikan	:	SMP Muhammadiyah 7 Surabaya
Mata Pelajaran	:	Matematika
Materi	:	Transformasi
Waktu	:	40 Menit
Kelas	:	VII <sub>B</sub>
Nama	:	Zulfikar alif

22

**Petunjuk Pengisian Soal Pre-Test**

1. Bacalah instruksi terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Butir soal terdiri atas 4 soal uraian.
3. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
4. Kerjakanlah soal dengan teliti dan cermat di tempat yang telah disediakan!
5. Periksaalah pekerjaan anda terlebih dahulu sebelum diserahkan kepada pengawas!

- 
1. Refleksikan bangun segitiga berikut terhadap sumbu  $y$  kemudian refleksikan lagi terhadap garis  $n$ .



8

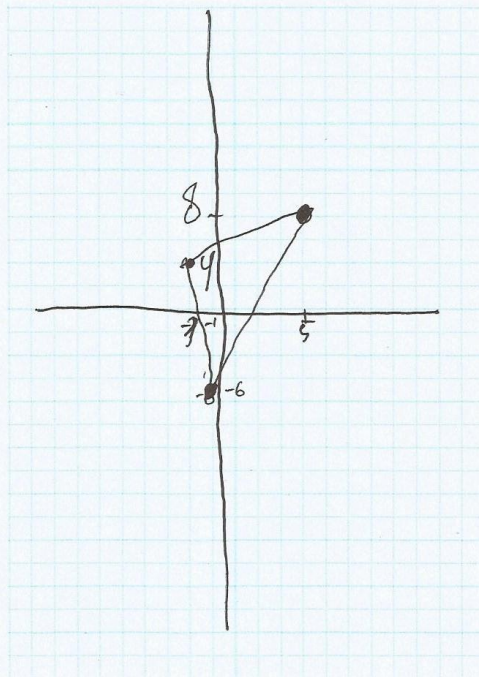
Penyelesaian : Diket :  $\triangle ABC$

Di tanya : refleksikan  $\triangle ABC$  terhadap sumbu  $y$  dan di refleksikan lagi ke garis  $n$

2.  $\triangle DEF$  memiliki koordinat  $D(5, 8)$ ,  $E(-3, 4)$  dan  $F(-1, -6)$ . Tentukan dan gambarlah  $\triangle DEF$  sebelum dan sesudah dilatasi yang berpusat di titik asal dengan skala 3!

Penyelesaian :

Di ket :  $\triangle DEF$   
 Di tanya : dilatasi dari  $\triangle DEF$

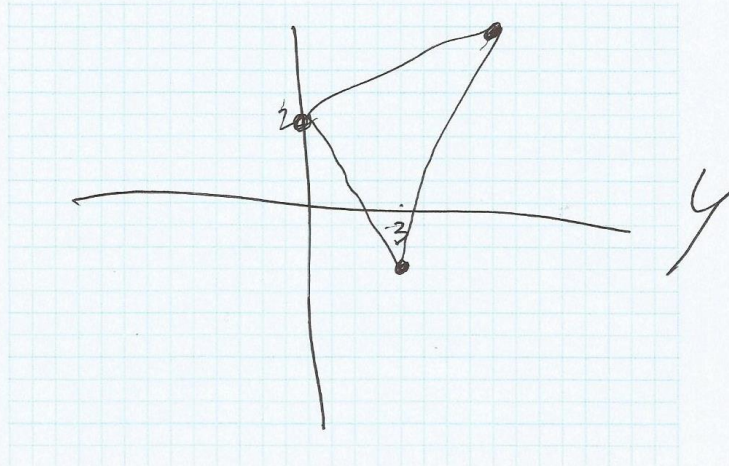


3.  $\triangle TUV$  berkoordinat di  $T(5, 4)$ ,  $U(3, -1)$  dan  $V(0, 2)$ . Tentukan dan gambarlah bayangan  $\triangle TUV$  yang ditranslasikan oleh  $(3, 1)$ !

Penyelesaian :

Di ket :  $\triangle TUV$   
 Di tanya : translasi  $\triangle TUV$ .



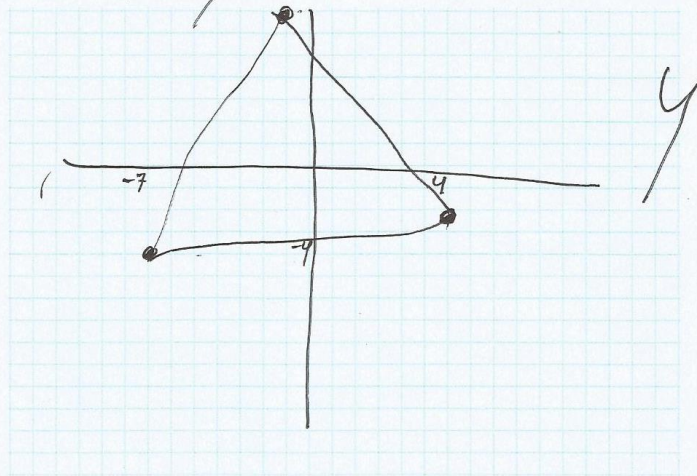


4.  $\triangle PQR$  berkoordinat di  $P(-1, 8)$ ,  $Q(4, -2)$   $R(-7, -4)$ . Tentukan dan gambarlah bayangan  $\triangle PQR$  yang dirotasikan  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam dengan berpusat di titik asal !

Penyelesaian :

Di ket :  $\triangle PQR$

Di tanya : rotasi  $\triangle PQR$



Bukti Nilai Pretest Kelas Kontrol

SOAL PRE-TEST

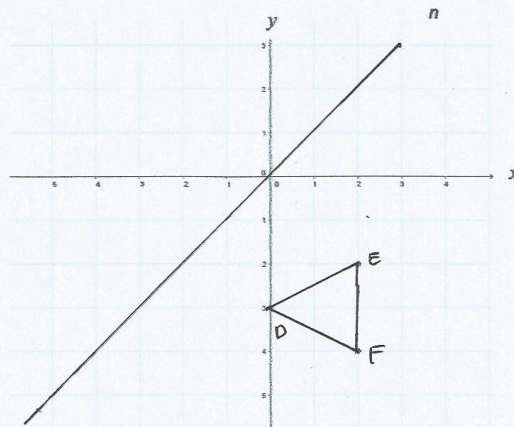
Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 7 Surabaya  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Transformasi  
 Waktu : 40 Menit  
 Kelas : VII<sub>A</sub>  
 Nama : Raudina Amalina

25

Petunjuk Pengisian Soal Pre-Test

1. Bacalah instruksi terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Butir soal terdiri atas 4 soal uraian.
3. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
4. Kerjakanlah soal dengan teliti dan cermat di tempat yang telah disediakan!
5. Periksa salah pekerjaan anda terlebih dahulu sebelum diserahkan kepada pengawas!

1. Refleksikan bangun segitiga berikut terhadap sumbu  $y$  kemudian refleksikan lagi terhadap garis  $n$ .



S

Penyelesaian :  
 di ketahui :  $\triangle DEF$   
 $D(0,-3)$   $E(2,-2)$   $F(2,-4)$   
 di tanya :  $\triangle DEF$  refleksikan terhadap sumbu  $y$  kemudian refleksikan lagi terhadap garis  $n$ ?

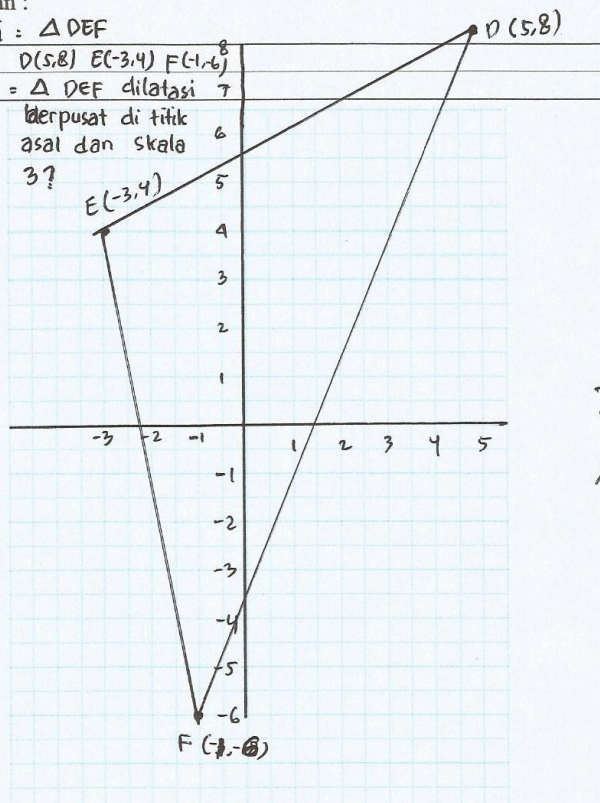


2.  $\triangle DEF$  memiliki koordinat  $D(5, 8)$ ,  $E(-3, 4)$  dan  $F(-1, -6)$ . Tentukan dan gambariah  $\triangle DEF$  sebelum dan sesudah dilatasi yang berpusat di titik asal dan skala 3!

Penyelesaian :

di ketahui :  $\triangle DEF$

di tanya =  $\triangle DEF$  dilatasi  
berpusat di titik  
asal dan skala  
3?



3.  $\triangle TUV$  berkoordinat di  $T(5, 4)$ ,  $U(3, -1)$  dan  $V(0, 2)$ . Tentukan dan gambariah bayangan  $\triangle TUV$  yang ditranslasikan oleh  $(3, 1)$ !

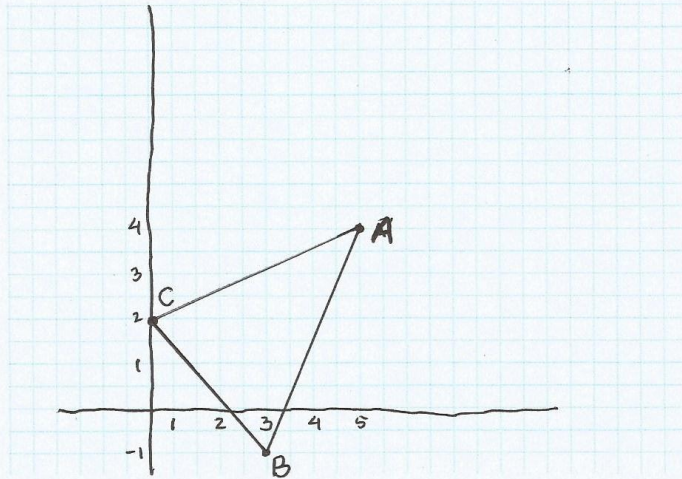
Penyelesaian :

di ketahui :  $\triangle TUV$

$T(5, 4)$   $U(3, -1)$   $V(0, 2)$

di tanya = bayangan  $\triangle TUV$  di translasikan  
oleh  $(3, 1)$  ?





5

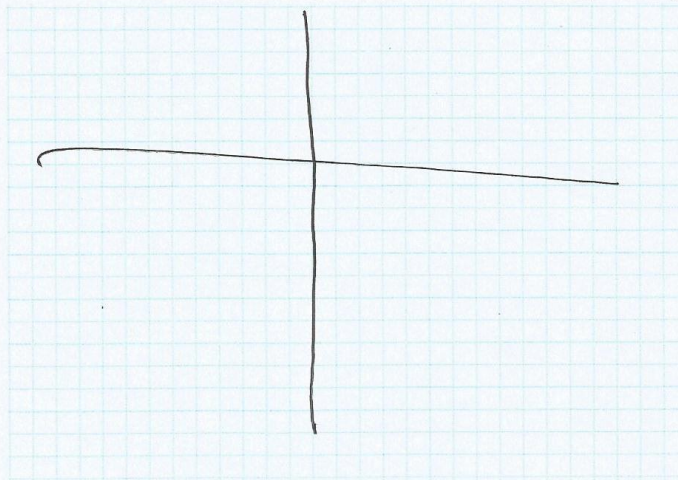
4.  $\Delta PQR$  berkoordinat di  $P(-1, 8)$ ,  $Q(4, -2)$   $R(-7, -4)$ . Tentukan dan gambarlah bayangan  $\Delta PQR$  yang dirotasikan  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam dengan berpusat di titik asal!

Penyelesaian :

di ket :  $\Delta PQR$

$P(-1, 8)$   $Q(4, -2)$   $R(-7, -4)$

di tanya : bayangan  $\Delta PQR$  yang di rotasikan  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam?



3

Bukti Nilai Posttest Kelas Eksperimen

**SOAL POST-TEST**

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 7 Surabaya  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Transformasi  
 Waktu : 40 Menit  
 Kelas : VII<sub>B</sub>  
 Nama : Siti Khodijah

97

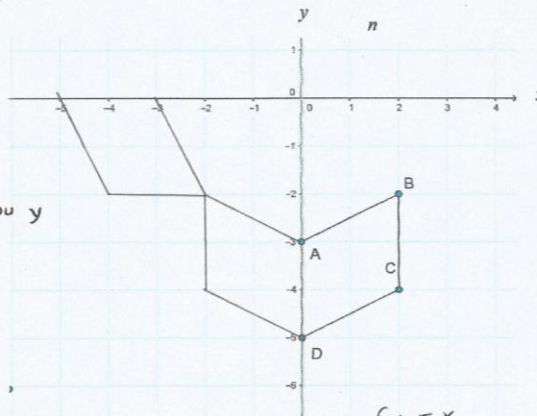
Bentuk Dandolan Soal Post-Test

1. Bacalah instruksi terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Butir soal terdiri atas 4 soal uraian
3. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
4. Kerjakanlah soal dengan teliti dan cermat di tempat yang telah disediakan!
5. Periksaalah pekerjaan anda terlebih dahulu sebelum diserahkan kepada pengawas!

1. Refleksikan bangun berikut terhadap sumbu y kemudian refleksikan lagi pada garis  $n$ .

Di ket :  $\triangle ABCD$

Di tanya :  $\triangle ABCD$  di refleksikan terhadap sumbu y dan garis  $n$ ?



25

- $A(a, b) \xrightarrow{C \text{ sumbu } y} A'(-a, b)$   
 $A(0, -3) \xrightarrow{C \text{ sumbu } y} A'(0, -3)$   
 $B(2, -2) \xrightarrow{C \text{ sumbu } y} B'(-2, -2)$   
 $C(2, -4) \xrightarrow{C \text{ sumbu } y} C'(-2, -4)$   
 $D(0, -5) \xrightarrow{C \text{ sumbu } y} D'(0, -5)$

- $A'(a, b) \xrightarrow{Cy=x} A''(b, a)$   
 $A'(0, -3) \xrightarrow{Cy=x} A''(-3, 0)$   
 $B'(-2, -2) \xrightarrow{Cy=x} B''(-2, -2)$   
 $C'(-2, -4) \xrightarrow{Cy=x} C''(-4, -2)$   
 $D'(0, -5) \xrightarrow{Cy=x} D''(-5, 0)$



2.  $\triangle DEF$  memiliki koordinat  $D(6, 2)$ ,  $E(2, 4)$  dan  $F(4, -4)$ . Tentukan dan gambarkan  $\triangle DEF$  sebelum dan sesudah dilatasi yang berpusat di titik asal dan skala 2!

Di ket:  $\triangle DEF$

Penyelesaian: Di tanya: Dilatasi dari  $\triangle DEF$ ?

$$A(a, b) \xrightarrow{D(0, k)} A'(k \times a, k \times b)$$

$$D(6, 2) \xrightarrow{D(0, 2)} D'(2 \times 6, 2 \times 2)$$

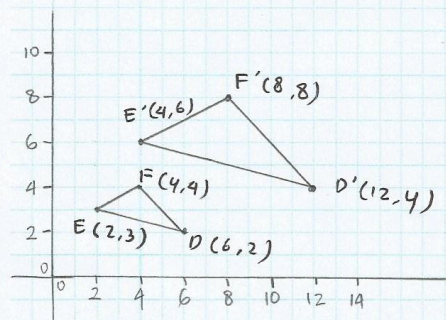
$$D'(12, 4)$$

$$E(2, 4) \xrightarrow{D(0, 2)} E'(2 \times 2, 2 \times 4)$$

$$E'(4, 8)$$

$$F(4, -4) \xrightarrow{D(0, 2)} F'(2 \times 4, 2 \times -4)$$

$$F'(-8, -8)$$



3.  $\triangle TUV$  berkoordinat di  $T(5, 4)$ ,  $U(3, -1)$  dan  $V(0, 2)$ . Tentukan dan gambarkan  $\triangle T'U'V'$  yang ditranslasikan oleh  $(3, 1)$ !

penyelesaian:

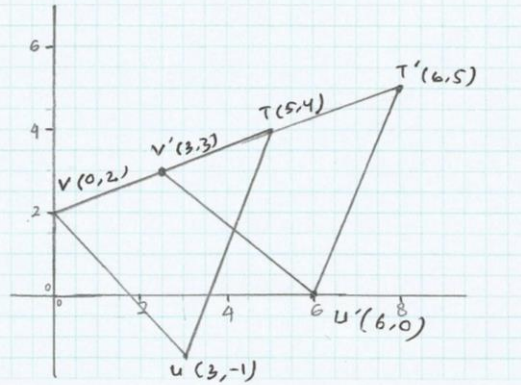
Di ket:  $\triangle TUV$

Di tanya: Translasi  $\triangle TUV$

$$T(5,4) \xrightarrow{T(3,1)} T'(5+3, 4+1) \\ \rightarrow T'(8,5)$$

$$U'(3,-1) \xrightarrow{T(3,1)} U'(3+3, (-1)+1) \\ \rightarrow U'(6,0)$$

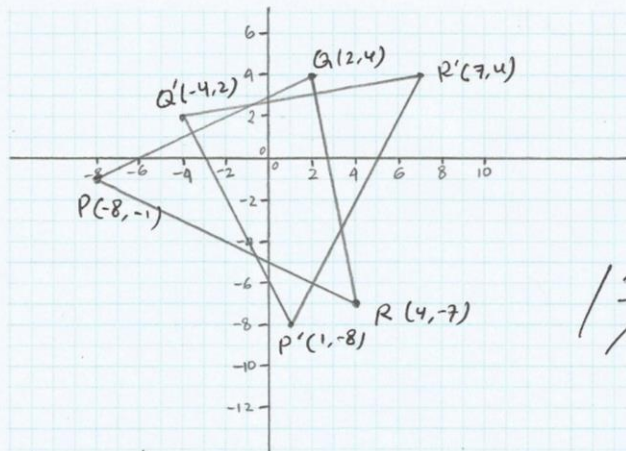
$$V'(0,2) \xrightarrow{T(3,1)} V'(0+3, 2+1) \\ \rightarrow V'(3,3)$$



17

4.  $\Delta PQR$  berkoordinat di  $P(-8, -1)$ ,  $Q(2, 4)$ ,  $R(4, -7)$ . Tentukan dan gambarkan bayangan  $\Delta PQR$  yang dirotasikan  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam ~~...~~ pusat di titik asal!

Penyelesaian: Di ket:  $\Delta PQR$   
Di tanya: Bayangan  $\Delta PQR$  yang di rotasi  $90^\circ$ ?



17

$$A(a,b) \xrightarrow{P_0(0,0) 90^\circ} A'(-b, a)$$

$$P(-8,-1) \xrightarrow{P_0(0,0) 90^\circ} P'(-1, -8)$$

$$Q(2,4) \xrightarrow{P_0(0,0) 90^\circ} Q'(-4, 2)$$

$$R(4,-7) \xrightarrow{P_0(0,0) 90^\circ} R'(7, 4)$$

Bukti Nilai Posttest Kelas Kontrol

**SOAL POST-TEST**

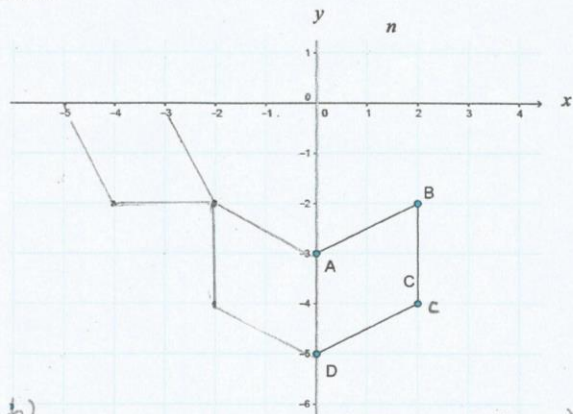
<b>Satuan Pendidikan</b>	:	<b>SMP Muhammadiyah 7 Surabaya</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	:	<b>Matematika</b>
<b>Materi</b>	:	<b>Transformasi</b>
<b>Waktu</b>	:	<b>40 Menit</b>
<b>Kelas</b>	:	<b>VII<sub>A</sub></b>
<b>Nama</b>	:	<u>Bunga ayuni R.</u>

84

Petunjuk pengisian soal post-test:

1. Bacalah instruksi terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Baca soal dengan teliti dan soal urut-urutan.
3. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
4. Kerjakanlah soal dengan teliti dan cermat di tempat yang telah disediakan!
5. Periksaalah pekerjaan anda terlebih dahulu sebelum diserahkan kepada pengawas!

1. Refleksikan bangun berikut terhadap sumbu y kemudian refleksikan lagi pada garis n.



20

$A(a, b) \xrightarrow{\text{C sumbu } y} A'(-a, b)$   
 $A(0, -3) \xrightarrow{\text{C sumbu } y} A'(0, -3)$   
 $B(2, -2) \xrightarrow{\text{C sumbu } y} B'(-2, -2)$   
 $C(2, -4) \xrightarrow{\text{C sumbu } y} C'(-2, -4)$   
 $D(0, -5) \xrightarrow{\text{C sumbu } y} D'(0, -5)$

$A'(a, b) \xrightarrow{cy=x} A''(b, a)$   
 $A'(0, -3) \xrightarrow{cy=x} A''(-3, 0)$   
 $B'(-2, -2) \xrightarrow{cy=x} B''(-2, -2)$   
 $C'(-2, -4) \xrightarrow{cy=x} C''(-4, -2)$   
 $D'(0, -5) \xrightarrow{cy=x} D''(-5, 0)$



Penyelesaian :

---

---

2.  $\triangle DEF$  memiliki koordinat  $D(6, 2)$ ,  $E(2, 4)$  dan  $F(4, -4)$ . Tentukan dan gambarlah  $\triangle DEF$  sebelum dan sesudah dilatasi yang berpusat di titik asal dan skala 2!

Penyelesaian :

---

---

$$A(a, b) \xrightarrow{D(0, k)} A'(k \times a, k \times b)$$

$$D(6, 2) \xrightarrow{D(0, 2)} D'(2 \times 6, 2 \times 2)$$

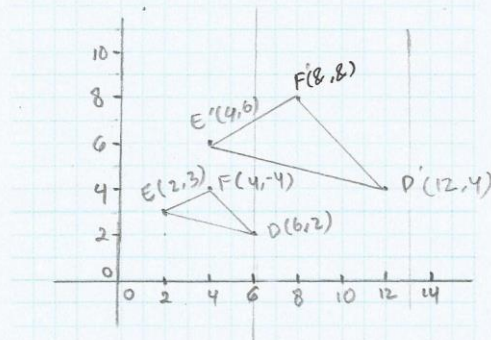
$$E(2, 4) \xrightarrow{D(0, 2)} E'(2 \times 2, 2 \times 4)$$

$$E'(4, 8)$$

$$F(4, -4) \xrightarrow{D(0, 2)} F'(2 \times 4, 2 \times -4)$$

$$F'(8, -8)$$

15



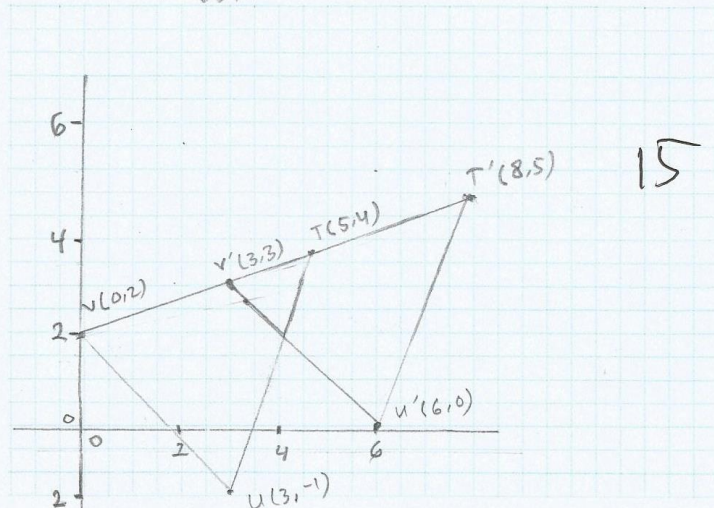
3.  $\triangle TUV$  berkoordinat di  $T(5, 4)$ ,  $U(3, -1)$  dan  $V(8, 2)$ . Tentukan dan gambarkan bayangan  $\triangle TUV$  yang ditranslasikan oleh  $\vec{t}$ .

Penyelesaian :

---

---

$$\begin{aligned}
 T(5,4) &\xrightarrow{T(3,1)} T'(5+3, 4+1) \\
 &\rightarrow T'(8,5) \\
 U(3,-1) &\xrightarrow{T(3,1)} U'(3+3, (-1)+1) \\
 &\rightarrow U'(6,0) \\
 V(0,2) &\xrightarrow{T(3,1)} V'(0+3, 2+1) \\
 &\rightarrow V'(3,3)
 \end{aligned}$$



4.  $\Delta PQR$  berkoordinat di  $P(-8, -1)$ ,  $Q(2, 4)$ ,  $R(4, -7)$ . Tentukan dan gambarkan bayangan  $\Delta PQR$  yang dirotasikan  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam dengan pusat di titik asal!

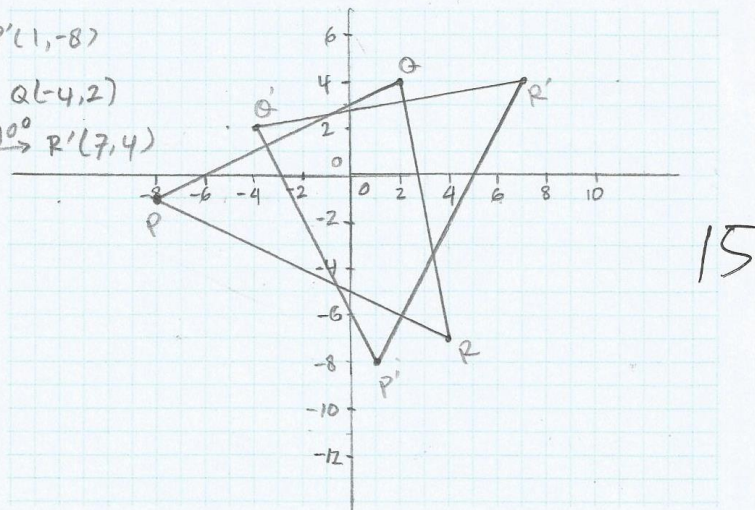
Penyelesaian :

$$A(a, b) \xrightarrow{R(0,0) 90^\circ} A'(-b, a)$$

$$P(-8, -1) \xrightarrow{R(0,0) 90^\circ} P'(1, -8)$$

$$Q(2, 4) \xrightarrow{R(0,0) 90^\circ} Q'(-4, 2)$$

$$R(4, -7) \xrightarrow{R(0,0) 90^\circ} R'(7, 4)$$





Data Aktivitas Siswa Kelas Pada Ekperimen

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 1**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 7 Surabaya  
 Nama Guru :  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Transformasi  
 Kelas/Semester : VII/2  
 Pertemuan ke- : 1  
 Hari/Tanggal : Selasa, 24 Mei 2016

**Petunjuk Pengisian**

Amatilah aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosuder sebagai berikut :

1. Pengamat berada di tempat yang dapat melihat seluruh aktivitas dari siswa yang diamati.
2. Setiap 5 menit pengamat mengamati aktivitas yang dilakukan siswa kemudian satu menit berikutnya memberikan kode kategori pengamatan yang paling dominan.
3. Pengamatan dilakukan sejak guru memulai pelajaran.

**Keterangan Kode Aktivitas Siswa:**

- (1) Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru (Tahap Mengamati).
- (2) Memahami tabel yang terdapat pada LKS (Tahap Mengamati).
- (3) Menjerjakan LKS (Tahap Menalar).
- (4) Berdiskusi antar siswa (Tahap Mencoba).
- (5) Mempresentasikan hasil diskusi kelompok (Tahap Mengkomunikasikan).
- (6) Mendengarkan kelompok lain saat presentasi (Tahap Menanya).
- (7) Perilaku tidak relevan.

KEL	NAMA SISWA	MENIT KE-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
I	Kirani Ayu Oktavia	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Aldi Firmansyah	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Meilsyah Dwi Cahyani	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Azizah Reni	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Dimas Andika Firdaus	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Farradila Marta Rahim	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	M. Nur Choiri R	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
II	M. Riski	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Rizki Akbar	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Fiola Dwi Anggraini	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Siti Khodijah	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nur Lina Alfia	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	





**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 2**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 7 Surabaya Kelas/Semester : VII/2  
 Nama Guru : Matematika Pertemuan ke- : 2  
 Mata Pelajaran : Matematika Hari/Tanggal : Kamis, 26 Mei 2016  
 Materi Pokok : Transformasi

**Petunjuk Pengisian**

Amatilah aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut :

1. Pengamat berada ditempat yang dapat melihat seluruh aktivitas dari siswa yang diamati.
2. Setiap 5 menit pengamat mengamati aktivitas yang dilakukan siswa kemudian satu menit berikutnya memberikan kode kategori pengamatan yang paling dominan.
3. Pengamatan dilakukan sejak guru memulai pelajaran.

**Keterangan Kode Aktivitas Siswa:**

- (1) Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru (Tahap Mengamati).
- (2) Memahami tabel yang terdapat pada LKS (Tahap Mengamati).
- (3) Mengerjakan LKS (Tahap Menalar).
- (4) Berdiskusi antar siswa (Tahap Mencoba).
- (5) Mempresentasikan hasil diskusi kelompok (Tahap Mengkomunikasikan).
- (6) Mendengarkan kelompok lain saat presentasi (Tahap Menanya).
- (7) Perilaku tidak relevan.

KEL	NAMA SISWA	MENIT KE-																							
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
I	Kirani Ayu Oktavia	1	1	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	Aldi Firmansyah	1	1	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	Melisyah Dwi Cahyani	1	1	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	Azizah Reni	1	1	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	Dimas Andika Firdaus	1	1	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
II	Farradila Marta Rahim	1	7	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	M. Nur Choiri R	1	1	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	M. Riski	1	1	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	Rizki Akbar	1	1	2	2	2	6	4	4	4	7	5	5	6	6	7	7	3	3	3	3	3	3	3	1
	Fiola Dwi Anggraini	1	1	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	Siti Khodijah	1	1	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	Nur Lina Alfia	1	7	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	Naimatul Aini Sholehah	1	1	2	2	2	6	4	4	4	5	5	5	6	6	7	1	3	3	3	3	3	3	3	1



III	Merry Setianingrum	1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	7	1
	Theresia Putri Ayu S	1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	7	1
	Mochammad Fadhel	1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	7	3	3	3	1
	Saiful Bahri	1	7	2	2	6	7	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	7	3	3	3	1
IV	Heldy Sukma wardana	1	7	2	2	6	6	7	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	7	3	3	3	1
	Nita Rachmawati	1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	7	1
	Salim Arfian Hamid	1	7	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	7	3	3	3	1
	Irma Cahyaningtyas	1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	7	3	3	3	3	3	3	1
	Farhad Alfiansyah	1	1	2	2	6	6	7	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	Rheta Maudy M. P. S.	1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	7	1
	Moh. Rizal Alim	1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	7	3	3	3	1
	Amanda Putri Permata S.	1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	7	3	3	3	1
	Fikri Nur Mujib	1	1	2	2	6	7	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	7
	V	Kholidah Qurrota Ayu N.	1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	7	3	3	3	3	3	3
Nasikhul Etna		1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	3	3	3	3	3	3	7	1
Yogi Mahendra		1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	7	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Zulffkar Alif Alamsyah		1	1	2	2	6	6	4	4	4	4	5	5	5	6	6	1	3	7	3	3	3	3	3	3	1

Surabaya, ..... 26 Mei 2016 .....

Data Aktivitas Siswa Kelas Pada Kontrol

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 1

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 7 Surabaya Kelas/Semester : VII/2  
 Nama Guru : Pertemuan ke- : 1  
 Mata Pelajaran : Matematika Hari/Tanggal : Selasa, 24 Mei 2016  
 Materi Pokok : Transformasi

Petunjuk Pengisian

Amatilah aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosuder sebagai berikut :

1. Pengamat berada ditempat yang dapat melihat seluruh aktivitas dari siswa yang diamati.
2. Setiap 5 menit pengamat mengamati aktivitas yang dilakukan siswa kemudian satu menit berikutnya memberikan kode kategori pengamatan yang paling dominan.
3. Pengamatan dilakukan sejak guru memulai pelajaran.

Keterangan Kode Aktivitas Siswa:

- (1) Mengendarkan / memperhatikan penjelasan guru (Tahap Mengamati).
- (2) Memahami tabel yang terdapat pada LKS (Tahap Mengamati).
- (3) Mengerjakan LKS (Tahap Menalar).
- (4) Berdiskusi antar siswa (Tahap Mencoba).
- (5) Mempresentasikan hasil diskusi kelompok (Tahap Mengkomunikasikan).
- (6) Mengendarkan kelompok lain saat presentasi (Tahap Menanya).
- (7) Perilaku tidak relevan.

NO	NAMA SISWA	MENIT KE-																								
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
1	Adinda Tri Amalia	1	1	1	7	2	2	7	4	4	7	3	3	1	1	3	7	3	3	3	3	3	3	3	1	1
2	Ahmad Haris Suddin	1	1	7	7	2	2	2	4	4	4	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	7	7	7	1
3	Andre Dwi Padika	1	1	1	7	2	2	7	4	4	7	3	3	1	7	3	7	3	3	3	3	3	3	3	1	1
4	Anisa Richadatul Aisy	1	7	1	1	2	2	7	7	4	4	3	3	1	7	3	7	3	3	3	3	3	3	3	1	1
5	Begus Priyambodo	1	1	1	1	2	2	2	7	4	4	3	7	1	1	3	3	3	3	7	7	3	7	3	1	1
6	Bunga Ayufi Rachmaniyah	1	1	1	1	2	2	2	4	7	4	3	3	1	1	3	3	3	3	7	7	3	7	3	1	1
7	Ervin Septyanto	1	7	1	7	2	7	2	4	7	4	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	7	3	3	1	1
8	Fahdiya	1	1	7	1	7	2	2	4	4	4	3	3	1	1	3	3	3	3	7	3	3	3	3	1	1
9	Febriil Ridho Aliansyah	1	1	7	1	7	2	7	4	4	4	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	1
10	Hafizh Luthfi Amrullah	1	7	1	1	7	2	7	4	4	7	3	7	1	1	3	7	7	3	3	3	3	3	3	7	1
11	Ihya' Mahesa wijaya	1	7	1	1	2	2	2	4	4	7	3	3	1	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	1
12	Khamila Agustina Hisam	1	1	7	7	2	2	7	7	4	4	3	3	1	1	3	3	3	7	7	3	3	3	3	1	1
13	M. Bahrul Ulum	1	1	1	7	7	2	2	4	4	7	3	3	1	7	3	3	3	3	3	3	7	7	7	1	7



14	M. Firmansyah	1	7	1	7	2	2	2	2	4	4	4	4	3	3	1	7	3	3	3	3	7	7	3	3	7	1
15	M. Rizky Maulana	1	1	1	7	2	2	2	2	4	4	4	7	3	3	1	7	3	3	3	3	3	7	3	3	3	1
16	M. Rizqi Maulana Izza	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	7	7	3	3	1	1	3	7	3	3	3	3	3	7	3	1
17	Mochammad Nur S	1	7	1	7	2	7	2	7	7	4	7	7	3	3	1	7	3	3	3	3	3	3	3	7	3	1
18	Muhammad Ibrahim S	1	7	1	1	2	2	2	2	4	4	7	7	3	3	1	7	3	3	3	3	7	3	3	3	3	1
19	Oktarina Tri Utami	1	1	1	7	2	7	2	7	4	4	4	4	3	3	1	1	3	3	3	3	7	7	3	3	7	1
20	Oktavia Sinta wardani	1	1	7	1	2	7	2	7	4	4	7	7	3	3	7	1	7	3	3	3	3	3	3	3	7	1
21	Ramanda Putra Pratama	1	7	1	1	2	2	2	2	7	4	7	7	3	3	7	1	3	3	3	3	3	3	3	3	7	1
22	Raudina Amalina	1	1	1	1	2	7	2	7	4	4	4	4	3	3	1	1	3	7	3	7	3	7	3	3	1	1
23	Sabrina Citra Gunawan	1	1	1	7	2	2	2	2	4	7	4	4	3	3	7	1	7	3	3	3	3	3	3	7	1	1
24	Sherlyta Fitri Yoga P.	7	1	7	1	2	2	2	7	4	7	4	4	3	3	7	1	3	3	3	3	3	3	3	7	7	1
25	Toifur Rahman Saputra	1	7	1	7	7	2	7	7	7	4	7	7	3	3	1	1	3	7	7	7	3	3	3	3	1	1
26	wahyu Putra Lisandy	1	1	7	1	2	7	2	7	7	7	4	4	3	3	1	1	3	3	3	3	7	3	3	7	1	1
27	Zaini Affan Tofan	1	7	7	1	7	2	2	7	4	7	4	4	3	3	7	1	3	7	3	7	3	7	3	3	1	1
28	Zeka Aora Anasya	1	1	1	1	7	7	2	7	4	4	4	4	3	3	1	1	3	3	7	3	7	3	3	3	1	1
29	Muhammad Reza Asrul T.	1	1	1	1	2	7	7	7	4	4	4	4	3	3	1	1	7	3	3	3	3	3	3	3	1	1
30	Akiko Fawwaz	7	1	1	7	2	2	2	2	7	4	4	4	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	7	1	1

Surabaya, ..... 24 Mei 2016 .....

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 2**

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 7 Surabaya  
 Nama Guru :  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Transformasi  
 Kelas/Semester : VII/ 2  
 Pertemuan ke- : 2  
 Hari/Tanggal : Kamis, 26 Mei 2016

**Petunjuk Pengisian**

Amatilah aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosuder sebagai berikut :

1. Pengamat berada di tempat yang dapat melihat seluruh aktivitas dari siswa yang diamati.
2. Setiap 5 menit pengamat mengamati aktivitas yang dilakukan siswa kemudian satu menit berikutnya memberikan kode kategori pengamatan yang paling dominan.
3. Pengamatan dilakukan sejak guru memulai pelajaran.

**Keterangan Kode Aktivitas Siswa:**

- (1) Mendenarkan/memperhatikan penjelasan guru (Tahap Mengamati).
- (2) Memahami tabel yang terdapat pada LKS (Tahap Mengamati).
- (3) Mengerjakan LKS (Tahap Menalar).
- (4) Berdiskusi antar siswa (Tahap Mencoba).
- (5) Mempresentasikan hasil diskusi kelompok (Tahap Mengkomunikasikan).
- (6) Mendengarkan kelompok lain saat presentasi (Tahap Menanya).
- (7) Perilaku tidak relevan.

NO	NAMA SISWA	MENIT KE-																
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
1	Adinda Tri Amalia	1	7	3	3	3	3	3	3	7	1	7	1	2	3	4	1	
2	Ahmad Haris Suddin	1	7	3	3	3	3	3	3	7	7	7	1	2	3	4	1	
3	Andre Dwi Padika	1	3	3	3	7	3	3	3	7	7	7	1	2	3	4	1	
4	Anisa Richadatul Aisy	1	3	3	3	3	7	3	3	7	7	7	7	2	3	4	1	
5	Bagus Priambodo	1	3	3	3	7	3	3	3	3	1	1	7	2	3	4	7	
6	Bunga Ayufi Rachmaniyah	1	3	3	3	3	3	3	3	7	1	7	7	2	7	4	7	
7	Ervin Septyanto	1	7	3	3	3	3	3	3	3	7	7	1	2	3	4	1	
8	Fahdiya	1	3	3	3	7	3	3	3	3	1	7	7	2	3	4	1	
9	Febri Ridho Aliansyah	1	7	3	3	3	3	3	3	3	7	7	1	2	7	4	7	
10	Hafizh Luthfi Amrullah	1	3	3	3	3	3	3	3	7	7	1	7	2	3	4	7	
11	Ihya Mahesa wijaya	1	3	3	3	7	3	3	3	3	7	1	7	2	3	4	1	
12	Khamila Agustina Hisam	1	3	3	3	3	3	3	3	7	1	7	7	2	3	4	1	



13	M. Bahrul Ulum	1	3	3	3	3	3	3	3	3	7	7	1	7	7	2	3	4	7
14	M. Firmansyah	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	7	1	7	2	3	4	7
15	M. Rizky Maulana	1	3	3	3	7	3	3	3	3	3	3	7	1	7	2	3	4	1
16	M. Rizqi Maulana Izza	7	7	7	3	3	3	7	3	3	3	3	7	1	7	2	3	4	1
17	Mochammad Nur Sholihan	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	1	7	2	7	4	1
18	Muhammad Ibrahim Sritakim	1	7	7	3	3	3	3	3	3	3	7	1	7	2	3	4	7	7
19	Oktarina Tri Utami	1	3	3	3	3	3	3	3	3	7	7	1	7	2	3	4	1	1
20	Oktavia Sinta wardani	1	7	3	3	3	3	3	3	3	3	7	1	7	2	3	4	7	7
21	Ramanda Putra Pratama	1	3	3	3	7	3	3	3	3	3	3	7	1	1	2	3	4	7
22	Raudina Amalina	1	7	3	3	3	3	3	3	3	3	7	1	7	2	3	4	1	1
23	Sabrina Citra Gunawan	1	7	7	7	3	3	3	3	3	3	3	7	1	7	2	3	4	7
24	Sherlyta Fitri Yoga P.	1	7	7	7	3	3	3	3	3	3	3	7	1	7	2	3	4	7
25	Toifur Rahman Saputra	1	3	3	3	7	3	3	3	7	3	3	3	1	7	2	3	4	1
26	wahyu Putra Lisandy	1	7	7	3	3	3	3	3	3	3	3	7	1	1	2	3	4	7
27	Zaini Affan Tofan	1	3	3	3	3	7	3	3	3	7	3	7	1	7	2	3	4	1
28	Zeka Aora Anasya	1	3	3	3	7	3	3	3	7	3	7	7	1	7	2	3	4	1
29	Muhammad Reza Asrul T.	1	3	3	3	3	7	3	3	7	3	3	7	1	7	2	3	4	1
30	Akiko Fawwaz	7	7	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	7	2	3	4	1

Surabaya, ..... 26 Mei 2016

Tabel t

## Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526



**Tabel Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov**

n	$\alpha = 0,20$	$\alpha = 0,10$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,02$	$\alpha = 0,01$
1	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995
2	0,684	0,776	0,842	0,900	0,929
3	0,565	0,636	0,708	0,785	0,829
4	0,493	0,565	0,624	0,689	0,734
5	0,447	0,509	0,563	0,627	0,669
6	0,410	0,468	0,519	0,577	0,617
7	0,381	0,436	0,483	0,538	0,576
8	0,359	0,410	0,454	0,507	0,542
9	0,339	0,387	0,430	0,480	0,513
10	0,323	0,369	0,409	0,457	0,486
11	0,308	0,352	0,391	0,437	0,468
12	0,296	0,338	0,375	0,419	0,449
13	0,285	0,325	0,361	0,404	0,432
14	0,275	0,314	0,349	0,390	0,418
15	0,266	0,304	0,338	0,377	0,404
16	0,258	0,295	0,327	0,366	0,392
17	0,250	0,286	0,318	0,355	0,381
18	0,244	0,279	0,309	0,346	0,371
19	0,237	0,271	0,301	0,337	0,361
20	0,232	0,265	0,294	0,329	0,352
21	0,226	0,259	0,287	0,321	0,344
22	0,221	0,253	0,281	0,314	0,337
23	0,216	0,247	0,275	0,307	0,330
24	0,212	0,242	0,269	0,301	0,323
25	0,208	0,238	0,264	0,295	0,317
26	0,204	0,233	0,259	0,290	0,311

27	0,200	0,229	0,254	0,284	0,305
28	0,197	0,225	0,250	0,279	0,300
29	0,193	0,221	0,246	0,275	0,295
30	0,190	0,218	0,242	0,270	0,290
35	0,177	0,202	0,224	0,251	0,269
40	0,165	0,189	0,210	0,235	0,252
45	0,156	0,179	0,198	0,222	0,238
50	0,148	0,170	0,188	0,211	0,226
55	0,142	0,162	0,180	0,201	0,216
60	0,136	0,155	0,172	0,193	0,207
65	0,131	0,149	0,166	0,185	0,199
70	0,126	0,144	0,160	0,179	0,192
75	0,122	0,139	0,154	0,173	0,185
80	0,118	0,135	0,150	0,167	0,179
85	0,114	0,131	0,145	0,162	0,174
90	0,111	0,127	0,141	0,158	0,169
95	0,108	0,124	0,137	0,154	0,165
100	0,106	0,121	0,134	0,150	0,161

Pendekatan  $1,07/\sqrt{n}$   $1,22/\sqrt{n}$   $1,36/\sqrt{n}$   $1,52/\sqrt{n}$   $1,63/\sqrt{n}$

**Tabel Z**

$\Delta z =$ — $z_0$	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.03</b>	<b>0.04</b>	<b>0.05</b>	<b>0.06</b>	<b>0.07</b>	<b>0.08</b>	<b>0.09</b>	— $z_0$
<b>0.0</b>	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359	<b>0.0</b>
<b>0.1</b>	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753	<b>0.1</b>
<b>0.2</b>	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141	<b>0.2</b>
<b>0.3</b>	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517	<b>0.3</b>
<b>0.4</b>	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879	<b>0.4</b>
<b>0.5</b>	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224	<b>0.5</b>
<b>0.6</b>	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549	<b>0.6</b>
<b>0.7</b>	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852	<b>0.7</b>
<b>0.8</b>	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133	<b>0.8</b>
<b>0.9</b>	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389	<b>0.9</b>
<b>1.0</b>	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621	<b>1.0</b>
<b>1.1</b>	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830	<b>1.1</b>
<b>1.2</b>	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015	<b>1.2</b>
<b>1.3</b>	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177	<b>1.3</b>
<b>1.4</b>	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319	<b>1.4</b>
<b>1.5</b>	0.9332	0.9345	0.9357	0.937	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441	<b>1.5</b>
<b>1.6</b>	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545	<b>1.6</b>
<b>1.7</b>	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633	<b>1.7</b>
<b>1.8</b>	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706	<b>1.8</b>
<b>1.9</b>	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767	<b>1.9</b>
<b>2.0</b>	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817	<b>2.0</b>
<b>2.1</b>	0.9821	0.9826	0.983	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857	<b>2.1</b>
<b>2.2</b>	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.989	<b>2.2</b>
<b>2.3</b>	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916	<b>2.3</b>
<b>2.4</b>	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936	<b>2.4</b>
<b>2.5</b>	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952	<b>2.5</b>
<b>2.6</b>	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964	<b>2.6</b>
<b>2.7</b>	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974	<b>2.7</b>
<b>2.8</b>	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981	<b>2.8</b>
<b>2.9</b>	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986	<b>2.9</b>
<b>3.0</b>	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990	<b>3.0</b>
<b>3.1</b>	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993	<b>3.1</b>
<b>3.2</b>	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995	<b>3.2</b>
<b>3.3</b>	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997	<b>3.3</b>
<b>3.4</b>	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998	<b>3.4</b>
<b>3.5</b>	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	<b>3.5</b>
<b>3.6</b>	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	<b>3.6</b>
<b>3.7</b>	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	<b>3.7</b>
<b>3.8</b>	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	<b>3.8</b>

## **RIWAYAT HIDUP**



Nafi'atun Jannah dilahirkan pada tanggal 14 Oktober 1994 di Lamongan, Jawa Timur, anak kesebelas dari duabelas bersaudara, pasangan Bapak Kastari dan Ibu Sukamah. Pendidikan Dasar dan menengah telah ditempuh di kampung halamannya di Lamongan. Tamat Sekolah Dasar tahun 2006, MTs tahun 2009, dan SMA pada tahun 2012. Nafi'atun Jannah menempuh studinya dengan jalur mandiri, serta lulus dan mendapat gelar sarjana (S1) program studi Pendidikan Matematika dari Universitas Muhammadiyah Surabaya pada tahun 2016.

Lembar Persetujuan Revisi



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

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

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

**PERSETUJUAN REVISI**

Setelah kami teliti hasil perbaikan revisi skripsi :

Nama : Nafiatun Jannah  
NIM : 20121112041  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran AIR (Auditory Intellectually Repetition Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Transformasi Siswa Kelas VII Di SMP Muhammadiyah 7 Surabaya.

Kami penguji menyetujui perbaikan revisi skripsi tersebut.

Nama penguji	Tanda tangan	Tanggal
1. <u>Dra. Chusnal Ainy, M. Pd.</u>		<u>02-09-2016</u>
2. <u>Febriana Kristanti, S.Si, M.Si</u>		<u>25 Agustus 2016</u>
3. <u>Endang Suprapti, S. Pd, M. Pd.</u>		<u>31 Agustus 2016</u>