



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN MELALUI
PEMBELAJARAN MODEL 4K DITINJAU DARI
GAYA BELAJAR SISWA KELAS VII**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Deddy Irawan

4101411047

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2015

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Agustus 2015



Deddy Irawan

4101411047

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Melalui Pembelajaran Model 4K ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII.

disusun oleh

Deddy Irawan

4101411047

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada tanggal 3 Agustus 2015.



Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si
196807221993031005

Ketua Penguji



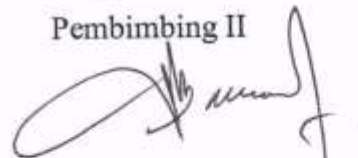
Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si.
196809071993031002

Anggota Penguji/
Pembimbing I



Dr. Masrukan., M.Si.
196604191991021001

Anggota Penguji/
Pembimbing II



Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd.
198103152006041001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Jika kamu tidak sanggup menahan letihnya belajar, kamu harus menahan perihnya kebodohan..

“ Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri” (Q.S. Ar-Ra’d: 11).

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.” (Q.S. Al-Insyirah: 5-6).

Persembahan

Skripsi ini kupersembahkan untuk.

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Susanto dan Ibu Aini Zumronah, S.Pd. serta adikku Fatmawati Indah Pratiwi yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat kepadaku.
2. Sahabat-sahabat dekat yang selalu mengiringi setiap langkahku dengan semangat dan motivasi.
3. Teman-teman KIM, SIGMA, BPH dan UKM Penelitian Universitas Negeri Semarang.
4. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2011 yang telah berjuang bersama-sama selama kuliah.

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, anugerah, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Melalui Pembelajaran Model 4K ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII”. Skripsi yang dibuat penulis ini merupakan tugas akhir yang dianjurkan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., selaku Rektor Universitas Negeri Semarang,
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang,
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang,
4. Dr. Masrukan, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini,
5. Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd., pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini,

6. Dr. Edy Purwanto, M.Si., selaku Validator Instrumen Gaya Belajar dan Karakter Kemandirian yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam penyusunan Instrumen Gaya Belajar dan Karakter,
7. Sukartiningsih, M.Pd., sebagai guru pengampu mata pelajaran Matematika kelas VII SMPN 1 Ungaran yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini,
8. siswa-siswi kelas VII SMP Negeri 1 Ungaran yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini,
9. bapak, ibu, saudara, kakek dan nenek yang selalu memberikan semangat kepada penulis,
10. sahabat-sahabatku yang telah memotivasi dan memberikan semangat kepada penulis,
11. teman-teman Pendidikan Matematika 2011 yang telah berjuang bersama-sama penulis dalam melaksanakan kuliah dan,
12. semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan bantuan kepada pihak yang membutuhkan.

Semarang, Agustus 2015

Penulis

ABSTRAK

Irawan, Deddy. 2015. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Melalui Pembelajaran Model 4K ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Masrukan M.S.i, dan Pembimbing Pendamping Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd
Kata Kunci: Model 4K, Gaya Belajar, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Kemandirian

Kemampuan berpikir kreatif matematis dan karakter kemandirian siswa adalah aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian melalui pembelajaran model 4K ditinjau dari gaya belajar siswa kelas VII.

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang menggunakan 3 subyek siswa kelas VII G SMP Negeri 1 Ungaran berdasarkan gaya belajarnya. Teknik tes dan wawancara digunakan untuk mengukur dan mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Teknik angket dan observasi digunakan untuk mengukur dan mendeskripsikan tingkat kemandirian siswa berdasarkan indikator: ketidakbergantungan dengan orang lain, memiliki kepercayaan diri, berperilaku disiplin, memiliki rasa tanggung jawab, berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan kontrol diri.

Hasil penelitian adalah : (1) subyek dengan tipe gaya belajar visual berada pada TBKM 3 (Kreatif) karena hanya memenuhi aspek *fluency*, *flexibility* dan *originality*, subjek dengan tipe gaya belajar auditorial berada pada TBKM 4 (Sangat Kreatif) karena memenuhi aspek *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*, subyek dengan gaya belajar kinestetik berada pada TBKM 2 (Cukup Kreatif) karena hanya memenuhi aspek *fluency* dan *flexibility*, (2) subyek dengan tipe gaya belajar visual dan auditorial memiliki tingkat kemandirian yang tinggi, sedangkan siswa dengan tipe gaya belajar kinestetik memiliki tingkat kemandirian sedang.

Hasil penelitian ini menunjukkan siswa dengan gaya belajar visual mempunyai tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis lebih tinggi dari siswa dengan gaya belajar kinestetik tetapi tidak lebih tinggi dari siswa dengan gaya belajar auditorial. Siswa dengan gaya belajar visual dan auditorial mempunyai tingkat kemandirian lebih tinggi dari siswa dengan gaya belajar kinestetik.

Disarankan kepada siswa dengan tipe gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik untuk lebih berani menyampaikan pendapatnya di dalam kelas, mencatat materi yang diberikan guru dengan rapi, mengerjakan soal dengan jawaban yang lengkap dan memperbanyak latihan soal secara mandiri untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dan meningkatkan kemandirian siswa.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR SKRIP WAWANCARA	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Fokus Penelitian.....	8
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.5.1 Manfaat Teoritis	9
1.5.2 Manfaat Praktis	9
1.6 Penegasan Istilah.....	10
1.6.1 Analisis.....	10
1.6.2 Kemampuan Berpikir Kreatif.....	10
1.6.3 Tingkat Berpikir Kreatif Matematis.....	11
1.6.4 Kemandirian.....	11
1.6.5 Model 4K	11
1.6.6 Gaya Belajar.....	12
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	13
2.1.1 Kemampuan Berpikir Kreatif	13

2.1.2 Tingkat Berpikir Kreatif Matematis.....	15
2.1.3 Karakter Kemandirian	18
2.1.4 Model Pembelajaran 4K.....	21
2.1.4.1 Pengertian Belajar	21
2.1.4.2 Pembelajaran Matematika	24
2.1.4.3 Teori Belajar Piaget.....	25
2.1.4.4 Teori Belajar Vygotsky	27
2.1.4.5 Teori Belajar Van Hiele	29
2.1.4.6 Model 4K	31
2.1.4.6.1 Karakter.....	31
2.1.4.6.2 Kreatif.....	32
2.1.4.6.3 Konservasi.....	33
2.1.4.6.4 Kinerja.....	34
2.1.5 Gaya Belajar.....	35
2.2 Penelitian Yang Relevan	39
2.3 Kerangka Berpikir.....	40
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian.....	43
3.2 Latar Penelitian	44
3.2.1 Lokasi	44
3.2.2 Waktu Penelitian	45
3.2.3 Subjek Penelitian	45
3.3 Data dan Sumber Data Penelitian.....	46
3.4 Teknik Pengumpulan Data	46
3.4.1 Observasi.....	47
3.4.2 Wawancara.....	48
3.4.3 Tes.....	48
3.4.4 Angket.....	48
3.5 Instrumen Penelitian	49
3.5.1 Instrumen Angket Gaya Belajar Siswa	49

3.5.2 Instrumen tes Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TBKM)	50
3.5.3 Instrumen Pedoman Wawancara Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TBKM)	51
3.5.4 Instrumen Karakter Kemandirian Siswa	52
3.5.5 Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	53
3.6 Analisis Uji Coba Instrumen.....	54
3.6.1 Validitas	55
3.6.2 Reliabilitas	56
3.6.3 Daya Pembeda.....	57
3.6.4 Taraf Kesukaran	58
3.7 Keabsahan Data	59
3.8 Teknik Analisis Data.....	60
3.8.1 Pengumpulan Data	61
3.8.2 Mereduksi Data	61
3.8.3 Penyajian Data	62
3.8.4 Membuat Kesimpulan	62
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	64
4.1.1 Deskripsi Gaya Belajar Siswa	64
4.1.2 Hasil Penentuan Subyek Penelitan.....	67
4.1.3 Pelaksanaan Pembelajaran	57
4.1.4 Proses Pengumpulan Data.....	70
4.1.5 Analisis Data	72
4.1.5.1 Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Matematis	72
4.1.5.1.1 Subyek Gaya Belajar Visual.....	74
4.5.1.1.1 <i>Fluency</i>	74
4.5.1.1.2 <i>Flexibility</i>	78
4.5.1.1.3 <i>Originality</i>	82
4.5.1.1.4 <i>Elaboration</i>	85
4.1.5.1.2 Subyek Gaya Belajar Auditorial.....	87

4.5.1.2.1 <i>Fluency</i>	87
4.5.1.2.2 <i>Flexibility</i>	91
4.5.1.2.3 <i>Originality</i>	94
4.5.1.2.4 <i>Elaboration</i>	97
4.1.5.1.3 Subyek Gaya Belajar Kinestetik.....	100
4.5.1.3.1 <i>Fluency</i>	100
4.5.1.3.2 <i>Flexibility</i>	104
4.5.1.3.3 <i>Originality</i>	107
4.5.1.3.4 <i>Elaboration</i>	109
4.1.5.2 Analisis Karakter Kemandirian Siswa.....	112
4.1.5.2.1 Subyek Gaya Belajar Visual.....	113
4.1.5.2.2 Subyek Gaya Belajar Auditorial.....	115
4.1.5.2.3 Subyek Gaya Belajar Kinestetik.....	118
4.2 Pembahasan	120
4.2.1 Pembahasan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	120
4.2.1.1 Subyek Gaya Belajar Visual.....	122
4.2.1.2 Subyek Gaya Belajar Auditorial.....	124
4.2.1.3 Subyek Gaya Belajar Kinestetik.....	126
4.2.2 Pembahasan Karakter Kemandirian Siswa	128
4.2.2.1 Subyek Gaya Belajar Visual.....	129
4.2.2.2 Subyek Gaya Belajar Auditorial.....	132
4.2.2.3 Subyek Gaya Belajar Kinestetik.....	134
4.3 Temuan Penelitian.....	137
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Simpulan.....	139
5.2 Saran.....	140
DAFTAR PUSTAKA	142
LAMPIRAN	145

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lembar Validasi Angket Gaya Belajar	145
Lampiran 2.	Validasi Angket Gaya Belajar.....	147
Lampiran 3.	Kisi-kisi Angket Gaya Belajar	150
Lampiran 4.	Angket Gaya Belajar.....	154
Lampiran 5.	Lembar Validasi Soal Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM).....	158
Lampiran 6.	Validasi Soal Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM)	161
Lampiran 7.	Kisi-kisi Soal Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM)	167
Lampiran 8.	Soal Uji Coba Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM)	169
Lampiran 9.	Jawaban Soal Uji Coba Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM).....	172
Lampiran 10.	Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM).....	184
Lampiran 11.	Lembar Validasi Instrumen Kemandirian.....	190
Lampiran 12.	Validasi Instrumen Kemandirian.....	192
Lampiran 13.	Kisi-kisi Angket Kemandirian.....	194
Lampiran 14.	Angket Uji Coba Kemandirian.....	197
Lampiran 15.	Kisi-kisi Lembar Observasi Kemandirian.....	199
Lampiran 16.	Lembar Observasi Kemandirian.....	200
Lampiran 17.	Rubrik Penilaian Observasi Kemandirian.....	201
Lampiran 18.	Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	204
Lampiran 19.	Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	207
Lampiran 20.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 1.....	213
Lampiran 21.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 2.....	225

Lampiran 22.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 3	239
Lampiran 23.	Lembar Pengamatan Aktivitas Guru	252
Lampiran 24.	Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan 1	255
Lampiran 25.	Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan 2	257
Lampiran 26.	Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan 3	259
Lampiran 27.	Hasil Uji Coba Tes TBKM	261
Lampiran 28.	Hasil Uji Coba Angket Kemandirian Siswa.....	262
Lampiran 29.	Hasil Angket Gaya Belajar	263
Lampiran 30.	Hasil Tes TBKM.....	264
Lampiran 31.	Hasil Angket Kemandirian.....	265
Lampiran 32.	Uji Validitas dan Reliabilitas Tes TBKM.....	266
Lampiran 33.	Daya Beda	270
Lampiran 34.	Taraf Kesukaran	272
Lampiran 35.	Contoh Perhitungan Validitas Tes TBKM.....	273
Lampiran 36.	Contoh Perhitungan Reliabilitas Tes TBKM	275
Lampiran 37.	Contoh Perhitungan Daya Beda Tes TBKM.....	276
Lampiran 38.	Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes TBKM.....	277
Lampiran 39.	Rekapitulasi Analisis Butir Soal Uji Coba.....	278
Lampiran 40.	Uji Validitas Angket Kemandirian.....	279
Lampiran 41.	Uji Reliabilitas Angket Kemandirian.....	280
Lampiran 42.	Soal Tes TBKM	281
Lampiran 43.	Jawaban Soal Tes TBKM	283
Lampiran 44.	Pedoman Penskoran Tes TBKM.....	290
Lampiran 45.	Angket Kemandirian Siswa	293
Lampiran 46.	Hasil Observasi Kemandirian Subyek Gaya Belajar Visual Pertemuan 1	294
Lampiran 47.	Hasil Observasi Kemandirian Subyek Gaya Belajar Visual Pertemuan 2	295
Lampiran 48.	Hasil Observasi Kemandirian Subyek Gaya Belajar Visual Pertemuan 3	296

Lampiran 49.	Hasil Observasi Kemandirian Subyek Gaya Belajar Auditorial Pertemuan 1	297
Lampiran 50.	Hasil Observasi Kemandirian Subyek Gaya Belajar Auditorial Pertemuan 2	298
Lampiran51.	Hasil Observasi Kemandirian Subyek Gaya Belajar Auditorial Pertemuan 3	299
Lampiran 52.	Hasil Observasi Kemandirian Subyek Gaya Belajar Kinestetik Pertemuan 1	300
Lampiran 53.	Hasil Observasi Kemandirian Subyek Gaya Belajar Kinestetik Pertemuan 2	301
Lampiran 54.	Hasil Observasi Kemandirian Subyek Gaya Belajar Kinestetik Pertemuan 3	302
Lampiran 55.	Skrip Wawancara Subyek Gaya Belajar Visual.....	303
Lampiran 56.	Skrip Wawancara Subyek Gaya Belajar Auditorial.....	307
Lampiran 57.	Skrip Wawancara Subyek Gaya Belajar Kinestetik.....	310
Lampiran 58.	Surat Keterangan Penetapan Dosen Pembimbing.....	313
Lampiran 59.	Surat Ijin Penelitian.....	314
Lampiran 60.	Surat Pernyataan Telah Melakukan Penelitian	315
Lampiran 61.	Dokumentasi	316

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	15
Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	17
Tabel 2.3 Pedoman Level TBKM	18
Tabel 2.4 Tingkat Kemandirian Siswa.....	21
Tabel 2.5 Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif Menurut Piaget	26
Tabel 3.1 Hasil Validasi Angket Gaya Belajar	49
Tabel 3.2 Hasil Validasi Instrumen Gaya Belajar.....	51
Tabel 3.3 Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara TBKM	52
Tabel 3.4 Hasil Validasi Instrumen Karakter Kemandirian Siswa	53
Tabel 3.5 Hasil Validasi Instrumen RPP.....	54
Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	59
Tabel 4.1 Hasil Pengisian Angket Penggolongan Gaya Belajar Kelas VII-G.....	65
Tabel 4.2 Akumulasi Hasil Gaya Belajar Kelas VII-G.....	66
Tabel 4.3 Jadwal Penelitian.....	68
Tabel 4.5 Hasil Klasifikasi TBKM Kelas VII-G	69
Tabel 4.6 Skor Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Subyek Gaya Belajar Visual.....	87
Tabel 4.7 Skor Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Subyek Gaya Belajar Auditorial.....	99
Tabel 4.8 Skor Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Subyek Gaya Belajar Kinestetik.....	112

Tabel 4.9 Hasil Klasifikasi Tingkat Kemandirian Kelas VII-G.....	112
Tabel 4.10 Hasil Observasi Karakter Kemandirian Subyek Gaya Belajar	
Visual	114
Tabel 4.11 Hasil Observasi Karakter Kemandirian Subyek Gaya Belajar	
Auditorial	116
Tabel 4.12 Hasil Observasi Karakter Kemandirian Subyek Gaya Belajar	
Kinestetik	118
Tabel 4.13 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TBKM)	
Subyek Penelitian.....	122
Tabel 4.14 Tingkat Kemandirian Subyek Penelitian	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ekonomi Kreatif.....	33
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	42
Gambar 3.1 Subyek Penelitian.....	46
Gambar 3.2 Analisa Data Kualitatif.....	61
Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengamatan Aktivitas Guru.....	70
Gambar 4.2 Jawaban Subyek F-11 Soal TBKM Nomor 1.....	75
Gambar 4.3 Jawaban Subyek F-11 Soal TBKM Nomor 3.....	75
Gambar 4.4 Jawaban Subyek F-11 Soal TBKM Nomor 2.....	79
Gambar 4.5 Jawaban Subyek F-11 Soal TBKM Nomor 4.....	83
Gambar 4.6 Jawaban Subyek F-20 Soal TBKM Nomor 1.....	88
Gambar 4.7 Jawaban Subyek F-20 Soal TBKM Nomor 3.....	88
Gambar 4.8 Jawaban Subyek F-20 Soal TBKM Nomor 2.....	92
Gambar 4.9 Jawaban Subyek F-20 Soal TBKM Nomor 4.....	95
Gambar 4.10 Jawaban Subyek F-16 Soal TBKM Nomor 1.....	100
Gambar 4.11 Jawaban Subyek F-16 Soal TBKM Nomor 3.....	101
Gambar 4.12 Jawaban Subyek F-16 Soal TBKM Nomor 2.....	104
Gambar 4.13 Jawaban Subyek F-16 Soal TBKM nomor 4	107

DAFTAR SKRIP WAWANCARA

Skrip 1.1.1 Wawancara Aspek <i>Fluency</i> Soal TBKM Nomor 1.....	76
Skrip 1.1.2 Wawancara Aspek <i>Fluency</i> Soal TBKM Nomor 3.....	77
Skrip 1.2.1 Wawancara Aspek <i>Flexibility</i> Soal TBKM Nomor 1.....	80
Skrip 1.2.2 Wawancara Aspek <i>Flexibility</i> Soal TBKM Nomor 2.....	80
Skrip 1.2.3 Wawancara Aspek <i>Flexibility</i> Soal TBKM Nomor 3.....	80
Skrip 1.3.1 Wawancara Aspek <i>Originality</i> Soal TBKM Nomor 2.....	83
Skrip 1.3.2 Wawancara Aspek <i>Originality</i> Soal TBKM Nomor 4.....	83
Skrip 1.4.1 Wawancara Aspek <i>Elaboration</i> Soal TBKM Nomor 3.....	85
Skrip 1.4.2 Wawancara Aspek <i>Elaboration</i> Soal TBKM Nomor 4.....	85
Skrip 2.1.1 Wawancara Aspek <i>Fluency</i> Soal TBKM Nomor 1.....	89
Skrip 2.1.2 Wawancara Aspek <i>Fluency</i> Soal TBKM Nomor 3.....	90
Skrip 2.2.1 Wawancara Aspek <i>Flexibility</i> Soal TBKM Nomor 1.....	92
Skrip 2.2.2 Wawancara Aspek <i>Flexibility</i> Soal TBKM Nomor 2.....	93
Skrip 2.2.3 Wawancara Aspek <i>Flexibility</i> Soal TBKM Nomor 3.....	93
Skrip 2.3.1 Wawancara Aspek <i>Originality</i> Soal TBKM Nomor 2.....	96
Skrip 2.3.2 Wawancara Aspek <i>Originality</i> Soal TBKM Nomor 4.....	96
Skrip 2.4.1 Wawancara Aspek <i>Elaboration</i> Soal TBKM Nomor 3.....	98
Skrip 2.4.2 Wawancara Aspek <i>Elaboration</i> Soal TBKM Nomor 4.....	98
Skrip 3.1.1 Wawancara Aspek <i>Fluency</i> Soal TBKM Nomor 1.....	102
Skrip 3.1.2 Wawancara Aspek <i>Fluency</i> Soal TBKM Nomor 3.....	102
Skrip 3.2.1 Wawancara Aspek <i>Flexibility</i> Soal TBKM Nomor 1.....	105
Skrip 3.2.2 Wawancara Aspek <i>Flexibility</i> Soal TBKM Nomor 2.....	105
Skrip 3.2.3 Wawancara Aspek <i>Flexibility</i> Soal TBKM Nomor 3.....	102
Skrip 3.3.1 Wawancara Aspek <i>Originality</i> Soal TBKM Nomor 2.....	108
Skrip 3.3.2 Wawancara Aspek <i>Originality</i> Soal TBKM Nomor 4.....	108
Skrip 3.4.1 Wawancara Aspek <i>Elaboration</i> Soal TBKM Nomor 3.....	110
Skrip 3.4.2 Wawancara Aspek <i>Elaboration</i> Soal TBKM Nomor 4.....	110

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang penting bagi kemajuan suatu negara karena merupakan salah satu faktor yang mendukung perubahan intelektual manusia. Dengan sistem pendidikan yang baik akan dihasilkan sumber daya manusia yang baik pula. Berdasarkan UU. Nomor 20 Tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Diperlukan penguasaan matematika yang kuat sehingga mata pelajaran ini perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006).

Saat ini pengembangan kemampuan berpikir kreatif telah menjadi salah satu fokus pembelajaran yang penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika siswa sering menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal yang rumit atau permasalahan yang tidak rutin. Oleh karena itu

berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dibutuhkan untuk menyelesaikan soal yang rumit. Dengan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, siswa akan mampu menyelesaikan masalah matematika dengan berbagai alternatif cara. Selain itu siswa dapat juga dapat mengaplikasikanya untuk menyelesaikan permasalahan matematis yang rumit di dunia nyata dengan berbagai alternative cara. Menurut Setiyani (2013) kemampuan berpikir kreatif seseorang diperlukan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menjadi penentu kesuksesan individu dalam menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks.

Pehkonen dalam Siswono (2010) mengatakan berpikir kreatif matematis sebagai kombinasi dari berpikir logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi namun masih dalam kesadaran. Ketika siswa menerapkan berpikir kreatif untuk memecahkan masalah, maka pemikiran divergen akan menghasilkan ide atau gagasan baru. Berpikir logis melibatkan proses rasional dan sistematis untuk memeriksa dan membuat simpulan. Sedangkan berpikir divergen dianggap sebagai kemampuan berpikir untuk mencari berbagai ide untuk menyelesaikan masalah.

Menurut Siswono (2008) berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang digunakan untuk membangun suatu ide atau gagasan baru. Dalam pembelajaran siswa yang tergolong kreatif tidak hanya menerima informasi dari guru tetapi ikut mencari tau dan mengolah serta memberikan informasi yang mereka miliki ke siswa lain. Hal ini dikarenakan karena siswa yang kreatif cenderung memiliki rasa ingin

tahu yang lebih, rasa ingin mencoba hal-hal baru, memiliki banyak ide, mampu mengelaborasi beberapa pendapat, suka bermain dan intuitif.

Munandar (2012) mengemukakan bahwa berpikir kreatif dapat dirumuskan sebagai kemampuan yang mencerminkan aspek-aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan orisinalitas dalam berpikir (*originality*), serta kemampuan untuk mengembangkan, memperkaya atau memperinci suatu gagasan (*elaboration*). Menurut Siswono (2007) dalam berpikir kreatif, seseorang akan melalui tahapan mensintesis ide-ide, membangun ide-ide, merencanakan penerapan ide-ide, dan menerapkan ide tersebut sehingga menghasilkan sesuatu atau produk yang baru. Produk yang dimaksud adalah kreativitas.

Pembelajaran matematika selain membentuk kemampuan berpikir kreatif juga memiliki kewajiban membentuk karakter siswa. Sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) memiliki

sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu karakter yang dapat dibentuk adalah karakter kemandirian siswa. Menurut Suhendri (2012) kemandirian atau *self-confidence* merupakan suatu sikap mental positif dari seorang individu yang memposisikan atau mengkondisikan dirinya sehingga dapat mengevaluasi tentang dirinya sendiri dan lingkungannya sehingga merasa nyaman untuk melakukan kegiatan dalam upaya mencapai tujuan yang direncanakan. Karakter kemandirian dapat melatih siswa lebih bertanggung jawab dan tidak bergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugasnya. Kemandirian yang dimiliki siswa menumbuhkan rasa percaya diri serta lebih cepat dalam menerima materi pelajaran sehingga membentuk siswa menjadi baik. Kemandirian atau *Self-confidence* sangat penting bagi siswa agar berhasil dalam belajar matematika (Yates, 2002: 5).

Kenyataan di lapangan menunjukkan masih rendahnya karakter kemandirian siswa terutama siswa SMP. Hal ini terlihat dengan masih seringnya siswa tidak mengerjakan PR yang diberikan guru dan masih seringnya melakukan kecurangan dalam ujian. Hasil evaluasi belajar matematika di Indonesia masih belum optimal. Hal ini berdasarkan masih rendahnya nilai Ujian Nasional (UN) SMP di Indonesia pada mata pelajaran matematika tahun 2012/2013. Nilai rata-rata UN matematika siswa pada tahun pelajaran 2012/2013 sebesar 5,74. Selain itu hasil *survey* lembaga internasional *Programme for International Students Assessment (PISA)* tahun 2012 menempatkan Indonesia di urutan ke-64 dari 65 negara. Indonesia mendapatkan skor

375 dalam bidang matematika, sedangkan China berbeda jauh menduduki posisi pertama dengan nilai 630. Sedangkan menurut *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* untuk siswa kelas 8 menempatkan Indonesia di posisi 38 dari 42 negara. Indonesia mendapat skor 386 yang masih berada di bawah standard TIMSS yaitu 500. Menurut Wardani & Rumiwati (2011) hasil evaluasi PISA dan TIMSS ini sekaligus menunjukkan rendahnya kreativitas siswa dalam matematika karena soal-soal yang diujikan dalam PISA dan TIMSS adalah soal kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam penyelesaiannya.

SMP 1 Ungaran merupakan salah satu sekolah yang terletak di Kabupaten Semarang. Pada ujian nasional tahun 2013 untuk SMP Negeri 1 Ungaran dari Puspendik Balitbang Kemdiknas, rata-rata nilai Ujian Nasional Matematika adalah 8,56 dengan nilai tertinggi 10,00 dan nilai terendah adalah 2,50. Dengan rata-rata daya serap untuk materi geometri datar di sekolah sebesar 88,04, tingkat kabupaten 51,78, tingkat provinsi sebesar 50,12 dan di tingkat nasional sebesar 54,95. Jika dilihat data hasil ujian nasional diatas, maka pencapaian nilai UN matematika di SMP Negeri 1 Ungaran sudah berada diatas rata-rata baik dalam tingkat kabupaten, provinsi maupun nasional. Akan tetapi berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Ungaran, Ibu Sukartiningsih, siswa di SMP Negeri 1 Ungaran masih kesulitan jika menemui materi terutama dalam materi geometri. Kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah jika dihadapkan dalam soal-soal *non-routine*. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan salah satu guru SMP Negeri 1 Ungaran kemandirian dalam pembelajaran matematika masih kurang. Siswa masih bekerja sama saat mengerjakan tes dan tidak mengerjakan tugas yang diberikan

oleh guru. Selain itu masih banyak siswa yang tidak percaya diri jika diminta menyampaikan pendapatnya saat pembelajaran.

Analisa awal, rendahnya pencapaian matematika dipengaruhi oleh kesalahan dalam belajar siswa. Siswa masih terpolat dengan gaya belajar yang mengandalkan hafalan dan aplikasi rumus sehingga ketika dihadapkan dengan soal-soal *non-routine* akan mengalami kesulitan. Dalam hal ini perlu dikaji faktor-faktor penyebab kesulitan siswa sehingga dapat dilakukan tindakan yang tepat untuk mengatasi masalah sebagai upaya meningkatkan hasil pembelajaran. Menurut Brueckner dan Bond, Cooney, Davis, dan Henderson dalam (Susilo, 2011) menjelaskan faktor penyebab kesulitan belajar siswa dapat dikelompokkan menjadi lima, yaitu faktor fisiologis (cacat atau gangguan fisik, kelelahan, dan lain-lain), sosial (interaksi dengan keluarga, teman, ekonomi dan lain-lain), emosional (rasa takut, cemas, benci, motivasi rendah, dan lain-lain), intelektual (gaya belajar, gaya berpikir, IQ, dan lain-lain), dan paedagogis (sarana, metode, media pembelajaran, guru, dan lain-lain). Diantara beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar adalah bagaimana siswa dapat belajar dengan maksimal sehingga informasi yang dia dapat dan bagaimana guru memilih metode pembelajaran yang efektif.

Deporter & Hernaki (2010:112-122) menyatakan bahwa setiap orang mempunyai satu atau kombinasi dari tiga tipe jenis gaya belajar, yaitu gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Dengan mengetahui gaya belajar setiap siswa, guru akan lebih mudah menentukan strategi, metode dan pendekatan yang akan digunakan untuk membantu siswa belajar secara optimal. Akan tetapi jika tidak tepat dalam memilih strategi belajar, maka siswa akan kesulitan dalam belajar. Dengan adanya

pemahaman awal mengenai gaya belajar, siswa yang memiliki kesulitan belajar akan mendapatkan perhatian yang lebih, sehingga kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran dapat diminimalkan dan kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.

Salah satu inovasi model pembelajaran yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan model pembelajaran 4K. Model pembelajaran 4K adalah singkatan dari Karakter, Kreatif, Konservatif dan Kinerja. Model pembelajaran ini memuat nilai-nilai karakter dan ekonomi kreatif. Pendidikan karakter dan ekonomi kreatif perlu diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk membentuk karakter pada diri siswa. Nilai ekonomi kreatif juga perlu ditanamkan pada diri siswa untuk melatih jiwa wirausaha mereka. Model pembelajaran 4K ini didukung dengan adanya alat peraga konservatif untuk mempermudah pemahaman siswa menerima konsep pelajaran matematika. Dalam pembuatan alat peraga dari barang bekas melibatkan siswa sehingga dapat mengembangkan daya nalar, kreativitas, serta inovasi yang terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, dalam evaluasi pembelajaran dilakukan dengan asesmen kinerja agar siswa dapat menunjukkan kemampuan dan ketrampilan yang berkaitan dengan tugas atau kegiatan yang harus diselesaikan. Dengan adanya asesmen kinerja ini, guru akan lebih mudah mengamati perkembangan belajar siswa sehingga penilaian tidak hanya pada aspek kognitif saja. Menurut Masrukan (2014) dengan pengembangan model pembelajaran bermuatan pendidikan karakter dan ekonomi kreatif berbantuan alat peraga dan asesmen kinerja, mata pelajaran matematika akan lebih hidup, kreatif, bermakna, dan menyenangkan.

Model 4K ini cocok digunakan untuk lebih mengeksplor kemampuan berpikir kreatif anak dan menumbuhkan karakter kemandirian siswa yang ditinjau dari gaya belajarnya. Siswa yang mempunyai gaya belajar visual dan auditorial akan mudah memahami materi saat fase investigasi masalah, fase eksplorasi kolaboratif dan fase komunikasi. Sedangkan untuk siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik akan mudah menyerap konsep-konsep yang diajarkan saat pembelajaran pada fase eksplorasi kolaboratif dan fase kinerja kreatif. Selain itu, pada model 4K ini juga mempunyai sintaks kinerja kreatif yang akan lebih mengeksplor kemampuan berpikir kreatif siswa. Untuk menumbuhkan karakter kemandirian siswa dapat dilakukan di fase awal pembelajaran model 4K, yaitu fase ilustrasi pengembangan karakter.

Berdasarkan uraian diatas peneliti perlu melakukan penelitian berjudul” Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Melalui Pembelajaran Model 4K ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII”.

1.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah menganalisis kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian siswa ditinjau dari gaya belajarnya. Analisis ini melalui pembelajaran model 4K dengan materi transformasi pada siswa Kelas VII E SMPN 1 Ungaran.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui pembelajaran model 4K ditinjau dari gaya belajarnya ?
2. Bagaimanakah tingkat kemandirian siswa melalui pembelajaran model 4K ditinjau dari gaya belajarnya ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII melalui pembelajaran model 4K ditinjau dari gaya belajarnya.
2. Mendeskripsikan tingkat kemandirian siswa melalui pembelajaran model 4K ditinjau dari gaya belajarnya.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini secara teoritis adalah sebagai berikut.

1. Dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan.
2. Dapat menjadi referensi pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan dikelas.

2. Manfaat Praktis

Manfaat penelitian ini secara praktis adalah sebagai berikut.

1. Dapat mengaplikasikan materi perkuliahan yang didapatkan.

2. Dapat memperoleh pelajaran dan pengalaman dalam menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian siswa.
3. Dapat menambah pengalaman mengajar di lingkungan sekolah.
4. Dapat meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik.
5. Dapat memberikan sumbangan bagi sekolah dalam usaha perbaiki pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

1.6 Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah yang perlu didefinisikan, meliputi berikut ini.

1.6.1 Analisis

Dalam Kamus Bahasa Indonesia (2008), analisis adalah penyelidikan suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui apa sebab-sebabnya, bagaimana duduk perkaranya, dan sebagainya. Selanjutnya yang dimaksud analisis dalam penelitian ini adalah analisis kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian siswa kelas VII SMP Negeri 1 UNGARAN dalam pembelajaran model 4K yang ditinjau dari gaya belajar.

1.6.2 Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif yang diteliti dalam penelitian ini meliputi 4 (empat) kemampuan yakni : (1) kelancaran (*fluency*), menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan dan arus pemikiran lancar; (2) keluwesan (*flexibility*),

menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam, mampu mengubah cara atau pendekatan dan arah pemikiran berbeda; (3) keaslian (*originality*) memberikan jawaban yang tidak lazim, yang dari yang lain, yang diberikan jawaban orang lain; (4) elaborasi(*elaboration*), mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan (Munandar, 2012:12).

1.6.3 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) merupakan jenjang berpikir yang hierarkhis dengan dasar pengkategorian berdasar produk kemampuan berpikir kreatif (kreativitas) siswa. TBKM yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil penelitian Siswono (2008) yang mengkategorikan siswa berdasarkan ketercapaian indikator kefasihan, keluwesan, dan kebaruan. Siswono (2008) membagi TBKM menjadi lima tingkatan, yaitu TBKM 4 (Sangat Kreatif), TBKM 3 (Kreatif), TBKM 2 (Cukup Kreatif), TBKM 1 (Kurang Kreatif), dan TBKM 0 (Tidak Kreatif).

1.6.4 Kemandirian

Kemandirian merupakan suatu sikap mental positif dari seorang individu yang memposisikan atau mengkondisikan dirinya sehingga dapat mengevaluasi tentang dirinya sendiri dan lingkungannya sehingga merasa nyaman untuk melakukan kegiatan dalam upaya mencapai tujuan yang direncanakan (Suhendri, 2012).

1.6.5 Model Pembelajaran 4K

Masrukan & Rochmad (2014) mengemukakan bahwa model pembelajaran 4K ialah model pembelajaran matematika yang bermuatan pendidikan karakter dan

ekonomi kreatif dengan pemanfaatan barang bekas dan menggunakan asesmen kinerja. Model pembelajaran 4K mencakup kriteria-kriteria: (1) karakter, (2) kreatif, (3) konservasi, dan (4) kinerja. Sintaks model pembelajaran 4K meliputi 6 fase yakni: (1) ilustrasi pengembangan karakter, (2) investigasi, (3) eksplorasi kolaboratif, (4) kinerja kreatif, (5) komunikasi, dan (6) penghargaan.

1.6.6 Gaya Belajar

Gaya belajar adalah cara seseorang mempelajari informasi baru. Cara belajar yang dimaksud adalah bagaimana seseorang menyerap, mengolah dan menyampaikan informasi baru dalam proses pembelajaran. Gaya belajar dalam penelitian ini adalah gaya belajar Visual, Auditorial dan Kinestetik atau lebih sering dikenal dengan gaya belajar tipe V-A-K sesuai yang dikatakan oleh De Porter dan Hernaki (208:112).

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir merupakan suatu bagian mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan (Siswono, 2008). Berpikir terdiri dari beberapa jenis, salah satunya adalah berpikir kreatif. Menurut Martin dalam Prianggono (2012) bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. Bishop menambahkan dalam Pehkonen (1997) bahwa seseorang harus memiliki dua komponen berpikir yang berbeda dalam berpikir matematis, yaitu berpikir kreatif yang bersifat intuitif dan berpikir analitik yang bersifat logis.

Pehkonen dalam Siswono (2010) mengatakan berpikir kreatif matematis sebagai kombinasi dari berpikir logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi namun masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif untuk memecahkan masalah, maka pemikiran divergen akan menghasilkan ide atau gagasan baru. Berpikir logis melibatkan proses rasional dan sistematis untuk memeriksa dan membuat simpulan. Sedangkan berpikir divergen dianggap sebagai kemampuan berpikir untuk mencari ide-ide untuk menyelesaikan masalah

Menurut Siswono (2008) berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang digunakan untuk membangun suatu ide atau gagasan baru. Sedangkan menurut Munandar (2012) berpikir kreatif adalah kemampuan untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa, yang tidak lazim, memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan dan mencetuskan solusi atau gagasan-gagasan baru yang menunjukkan kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), orisinalitas dalam berpikir (*originality*) dan *elaboration*.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), orisinalitas dalam berpikir (*originality*) dan berpikir secara terperinci (*elaboration*). *Fluency* mengacu pada kemampuan siswa untuk menghasilkan jawaban beragam dan bernilai benar. Jawaban dikatakan beragam jika jawaban tampak berlainan dan mengikuti pola tertentu. Produktivitas siswa untuk menghasilkan jawaban yang beragam dan benar serta kesulitan untuk menyelesaikan masalah juga akan dinilai dan dieksplor untuk menambah hasil deskripsi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa

Flexibility mengacu pada kemampuan siswa menghasilkan berbagai macam ide dengan pendekatan yang berbeda untuk menyelesaikan masalah. Siswa diharapkan mampu menjelaskan setiap cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Produktivitas siswa dalam mengubah sudut pandang penyelesaian dan tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal juga akan dinilai dan dieksplor untuk menambah deskripsi hasil tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa.

Originality mengacu pada kemampuan siswa memberikan jawaban yang tidak lazim, berbeda dengan yang lain dan bernilai benar. Siswa diharapkan menyelesaikan

soal dengan pemikirannya sendiri. Orisinalitas jawaban siswa akan dinilai dan dieksplor lebih jauh untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa

Elaboration mengacu pada kemampuan siswa mengembangkan, menambah dan memperkaya suatu gagasan. Diharapkan siswa dapat dapat menambahkan informasi atau keterangan lebih lanjut untuk memperjelas jawaban siswa. Produktivitas dalam memberikan informasi tambahan akan dinilai dan dieksplor lebih lanjut untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa.

Dalam penelitian ini, aspek-aspek berpikir kreatif yang diukur berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Munandar (2012: 59) adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek	Indikator
Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Menghasilkan banyak jawaban dan bernilai benar
Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>)	Mampu menghasilkan berbagai macam ide dengan pendekatan yang berbeda
Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang.
Berpikir terperinci (<i>elaboration</i>)	Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan.

2.1.2 Tingkat Berpikir Kreatif Matematis

Semua orang dapat diasumsikan memiliki kreativitas, namun derajat dari kreativitas tersebut berbeda-beda (Solso dalam Siswono, 2007). Hal ini menunjukkan bahwa setiap orang memiliki tingkat kreativitas yang berbeda. Gagasan mengenai

tingkat berpikir kreatif matematis telah dikemukakan oleh beberapa peneliti sebelumnya.

Gagasan tentang tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis mempunyai banyak versi. Beberapa peneliti yang melakukan penelitian terkait Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) adalah Krulik & Rudnik, De Bono dan Gotoh. Krulik Rudnick dalam Siswono (2007) menyebutkan bahwa penalaran merupakan bagian dari berpikir yang tingkatnya di atas pengingatan (*recall*). Dalam penalaran di dikategorikan dalam berpikir dasar (*basic*), berpikir kritis (*criticall*), dan berpikir kreatif (*creative*). De Bono dalam Siswono (2007) mendefinisikan 4 tingkatan pencapaian dari perkembangan ketrampilan berpikir kreatif yang meliputi kesadaran berpikir, observasi berpikir, strategi berpikir dan refleksi berpikir. Sedangkan Gotoh dalam Siswono (2007) menyatakan tingkat berpikir kreatif matematis terdiri dari 3 tingkatan yang dinamakan aktivitas ritmik (*informal*), algoritmis (*formal*) dan konstruktif (*kreatif*).

Penelitian ini menggunakan penjenjangan level tingkat berpikir kreatif matematis hasil penelitian yang dilakukan oleh Siswono. Siswono (2008) mengklasifikasikan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang terdiri dari lima tingkat yaitu, TBKM 4 (Sangat Kreatif), TBKM 3 (Kreatif), TBKM 2 (Cukup Kreatif), TBKM 1 (Kurang Kreatif), dan TBKM 0 (Tidak Kreatif). Keterangan lebih lengkapnya untuk level Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) hasil penelitian Siswono (2011) dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Level TBKM	Keterangan
Level 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian yang berbeda ("baru") dengan lancar (fasih) dan fleksibel atau siswa hanya mampu mendapat satu jawaban yang "baru (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir umumnya)" tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel). Siswa cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain.
Level 3 (Kreatif)	Siswa mampu membuat suatu jawaban yang "baru" dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya atau siswa dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak "baru". Selain itu, siswa dapat membuat masalah yang berbeda ("baru") dengan lancar (fasih) meskipun cara penyelesaian masalah itu tunggal atau dapat membuat masalah yang beragam dengan cara penyelesaian yang berbeda-beda, meskipun masalah tersebut tidak "baru".
Level 2 (Cukup Kreatif)	Siswa mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum ("baru") meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak "baru".
Level 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam (fasih), tetapi tidak mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel).
Level 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan karena konsep yang terkait dengan masalah tersebut (dalam hal ini rumus luas atau keliling) tidak dipahami atau diingat dengan benar.

Berdasarkan tabel 2.2 tentang tingkat berpikir kreatif matematis, peneliti membuat pedoman level TBKM untuk mempermudah dalam mengklasifikasikan ke dalam tingkat berpikir kreatif matematis yang ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 2.3 Pedoman level TBKM berdasarkan Siswono (2008)

Skor	Level
$36 < N \leq 45$	Level 4 (Sangat Kreatif)
$27 < N \leq 36$	Level 3 (Kreatif)
$18 < N \leq 27$	Level 2 (Cukup Kreatif)
$9 < N \leq 18$	Level 1 (Kurang Kreatif)
$0 < N \leq 9$	Level 0 (Tidak Kreatif)

Keterangan : N= jumlah skor TBKM

2.1.3 Karakter Kemandirian

Kemandirian atau *self-sonfidence* merupakan suatu sikap mental positif dari seorang individu yang memposisikan atau mengkondisikan dirinya sehingga dapat mengevaluasi tentang dirinya sendiri dan lingkungannya sehingga merasa nyaman untuk melakukan kegiatan dalam upaya mencapai tujuan yang direncanakan (Suhendri, 2012).

Elfindri (2014) menyatakan bahwa karakter mandiri merupakan sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung kepada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Selain itu karakter kemandirian juga merupakan kemampuan untuk berdiri sendiri, melakukan tugas yang diemban kepadanya. Karakter kemandirian tidak diartikan tidak bisa bekerja sama dengan tim. Karena pada kerjasama tim juga harus fokus pada peran setiap anggota tim. Anggota tim yang memiliki karakter kemandirian akan mampu memberikan kontribusi yang baik dalam bekerja sama. Hal ini dapat diartikan siswa yang mempunyai karakter mandiri akan senantiasa belajar dengan baik, menyelesaikan soal-soal dengan baik dan tidak bergantung dengan orang lain serta bertanggung jawab pada diri sendiri sebagai pribadi maupun anggota

dalam tim. Kemandirian atau *Self-confidence* sangat penting bagi siswa agar berhasil dalam belajar matematika (Yates, 2002: 5).

Istilah yang berkaitan dengan kemandirian diantaranya adalah *self regulated learning*. Menurut Hargis (2000) mendefinisikan kemandirian belajar sebagai *self regulated learning* yakni upaya memperdalam dan memanipulasi jaringan asosiatif dalam suatu bidang tertentu, dan memantau serta meningkatkan proses pendalaman yang bersangkutan. Hal ini menunjukkan bahwa *self regulated learning* merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik.

Menurut Bandura (Hargis, 2000) mendefinisikan *self regulated learning* sebagai kemampuan memantau perilaku sendiri, dan merupakan kerja keras perseorangan. Selanjutnya Bandura menyarankan tiga langkah dalam melaksanakan *self regulated learning* yaitu: (1) mengamati dan mengawasi diri sendiri, (2) membandingkan posisi diri dengan standar tertentu, dan (3) memberikan respons sendiri yang meliputi respons positif dan respons negatif (<http://www.jhargis.com>).

Menurut Hidayanti & Listyani (2013), merumuskan ada 6 indikator kemandirian siswa yaitu;

1. ketidakbergantungan dengan orang lain;
2. memiliki kepercayaan diri;
3. berperilaku disiplin;
4. memiliki rasa tanggung jawab;
5. berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri; dan

6. kontrol diri.

Berdasarkan pada indikator yang dikemukakan oleh Hidayanti& Listyani (2013), maka indikator kemandirian dalam penelitian ini yaitu;

1. ketidakbergantungan dengan orang lain.
 - a. menyiapkan diri sebelum pembelajaran;
 - b. mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri;
2. memiliki sikap percaya diri
 - a. berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran.;
 - b. berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah.;
3. disiplin
 - a. mengikuti pembelajaran tepat waktu;
 - b. mengumpulkan tugas tepat waktu;
4. memiliki rasa tanggung jawab
 - a. menyelesaikan tugas yang dengan penuh tanggung jawab;
 - b. bertanggung jawab atas tindakanya;
5. berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri
 - a. memiliki regulasi dalam pembelajaran;
 - b. berusaha mencari alternatif dalam menyelesaikan masalah;
6. melakukan kontrol diri
 - a. pantang menyerah untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan;
 - b. melakukan evaluasi diri;

Berdasarkan indikator kemandirian yang dikemukakan oleh Hidayanti & Listyani (2013), peneliti membuat pedoman untuk mengklasifikasikan untuk mempermudah mengukur tingkat kemandirian siswa. Level kemandirian siswa berikut.

Tabel 2.4 Tingkat Kemandirian Siswa Berdasarkan Indikator Kemandirian Hidayanti & Listyani (2013)

Skor	Level
$36 < N \leq 48$	Level 4 (Sangat Mandiri)
$24 < N \leq 36$	Level 3 (Mandiri)
$12 < N \leq 24$	Level 2 (Cukup Mandiri)
$0 < N \leq 12$	Level 1 (Kurang Mandiri)

Keterangan : N = jumlah skor kemandirian siswa.

2.1.4 Model Pembelajaran 4K

2.1.4.1 Pengertian Belajar

Belajar merupakan kegiatan yang sangat indetik dengan proses kehidupan manusia. Sejak lahir manusia telah melakukan kegiatan belajar untuk bertahan hidup dan memenuhi kebutuhan hidupnya. Seperti dikutip dalam kamus umum bahasa Indonesia (2008), belajar merupakan suatu usaha sadar atau upaya yang disengaja untuk mendapatkan kepandaian.

Menurut Gagne sebagaimana yang dikutip oleh Anni (2010), belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan. Menurut Morgan sebagaimana dikutip oleh Anni (2010), belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman.

Menurut Anni (2005:2), belajar mengandung tiga unsur utama yaitu sebagai berikut.

1. Belajar berkaitan dengan perubahan perilaku. Untuk mengukur apakah seorang telah belajar, maka diperlukan perbandingan antara perilaku sebelum dan setelah mengalami kegiatan belajar. Apabila terjadi perbedaan perilaku, maka dapat disimpulkan bahwa seorang telah belajar. Perilaku tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk perilaku tertentu, seperti menulis, membaca, berhitung yang dilakukan secara sendiri-sendiri atau kombinasi dari berbagai tindakan, seperti seorang guru yang menjelaskan materi pembelajaran di samping memberi penjelasan secara lisan juga menulis di papan tulis, dan memberi pertanyaan.
2. Perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman. Perubahan perilaku karena pertumbuhan dan kematangan fisik, seperti tinggi dan berat badan, dan kekuatan fisik, tidak disebut hasil belajar.
3. Perubahan sangat dipengaruhi oleh perilaku karena belajar itu bersifat relatif permanen. Lamanya perubahan yang terjadi pada diri seseorang adalah sukar untuk diukur. Biasanya perubahan perilaku dapat berlangsung selama satu hari, satu minggu, satu bulan atau bahkan bertahun-tahun.

Dari beberapa uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan usaha sadar yang dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan yang bertujuan untuk mengubah sikap dan perilaku menjadi lebih baik lagi.

Menurut Hamalik (2011: 32-33), belajar yang efektif sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor kondisional yang ada. Faktor-faktor itu adalah sebagai berikut.

1. Faktor kegiatan, penggunaan dan ulangan. Siswa yang belajar melakukan banyak kegiatan baik kegiatan sistem neutral, seperti melihat, mendengar, merasakan, berpikir, kegiatan motoris, kegiatan-kegiatan lainnya yang diperlukan untuk memperoleh pengetahuan, sikap, kebiasaan dan minat. Apa yang dipelajari perlu digunakan secara praktis dan diadakan ulangan secara kontinu di bawah kondisi yang serasi, sehingga penguasaan hasil menjadi lebih baik.
2. Belajar memerlukan latihan, dengan jalan : *releaning*, *recalling* dan *reviewing* agar pelajaran yang terlupakan dapat dikuasai kembali dan pelajaran yang belum dikuasai akan dapat lebih mudah untuk dipahami.
3. Belajar siswa lebih berhasil, belajar akan lebih berhasil, belajar akan lebih berhasil jika siswa merasa berhasil dan mendapatkan kepuasannya. Belajar hendaknya dilakukan dalam suasana yang menyenangkan.
4. Siswa yang belajar perlu mengetahui apakah dia berhasil atau gagal dalam belajarnya. Keberhasilan akan menimbulkan kepuasan dan mendorong belajar menjadi lebih baik.
5. Faktor asosiasi besar manfaatnya dalam belajar, karena semua pengalaman belajar antara yang lama dengan yang baru, secara berurutan diasosiasikan sehinggalah menjadi satu kesatuan pengalaman,
6. Pengalaman masa lampau (bahan apersepsi) dan pengertian-pengertian yang telah dimiliki oleh siswa. Pengalaman dan pengertian itu menjadi dasar untuk menerima pengalaman-pengalaman baru dan pengertian-pengertian baru.

7. Faktor kesiapan belajar. Murid yang telah siap belajar akan dapat melakukan kegiatan belajar lebih mudah dan lebih berhasil. Faktor kesiapan ini erat hubungannya dengan masalah kematangan, minat, kebutuhan, dan tugas- tugas perkembangan.
8. Faktor minat dan usaha. Belajar dengan minat akan mendorong siswa belajar lebih baik pada belajar tanpa minat. Minat ini timbul apabila murid tertarik akan sesuatu karena sesuai dengan kebutuhan atau merasa bahwa sesuatu dengan kebutuhannya atau merasa bahwa sesuatu yang akan dipelajari dirasakan bermakna bagi dirinya. Namun demikian, minat tanpa adanya usaha yang baik maka belajar akan menjadi sulit untuk berhasil.

2.1.4.2 Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam kehidupan. Kemahiran matematika dipandang bermanfaat bagi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran pada jenjang lebih lanjut untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pembelajar. Pembelajaran matematika tidak sekedar *learning to know*, melainkan juga harus meliputi *learning to do*, *learning to be*, hingga *learning to live together*. Berdasarkan pemikiran tersebut maka pembelajaran matematika harus mendasarkan pada pemikiran bahwa siswa yang harus belajar (Hendrianto dalam Suherman, 2003:33).

Menurut Depdiknas (2004:1), tujuan pembelajaran matematika meliputi.

1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam bentuk menarik kesimpulan

2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta dengan mencoba-coba
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan.

2.1.4.3 Teori belajar Piaget

Menurut Rifa'i & Anni (2001:31), ada empat konsep yang diajukan oleh Piaget, yaitu skema, asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrium. Skema menggambarkan tindakan mental dan fisik dalam mengetahui dan memahami objek. Skema meliputi kategori pengetahuan dan proses memperoleh pengetahuan. Asimilasi merupakan proses memasukan informasi ke dalam skema yang telah dimiliki. Proses ini bersifat subjektif karena seseorang cenderung memodifikasi pengalaman ataupun informasi yang agak sesuai dengan keyakinan yang telah dimiliki sebelumnya. Akomodasi merupakan proses perubahan skema yang telah dimiliki dengan informasi yang baru. Ekuilibrium merupakan keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Karena anak mengalami kemajuan karena adanya perkembangan kognitif, maka penting untuk mempertahankan keseimbangan antara menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (asimilasi) dan mengubah perilaku karena adanya pengetahuan baru (akomodasi).

Tahap-tahap perkembangan kognitif menurut piaget akan dapat dijelaskan pada table 2.5.

Tabel 2.5 Tahap-tahap Perkembangan Kognitif Menurut Piaget

Tahap	Perkiraan usia	Kemampuan-kemampuan utama
Sensorimotor	0-2 tahun	Terbentuknya “kepermanenan objek” dan kemajuan gradual dan perilaku refleksif ke perilaku yang mengarah kepada tujuan
Pra-operasional	2-7 tahun	Kemampuan menggunakan symbol-symbol untuk menyatakan objek-objek dunia. Pemikiran masih egosentris dan sentrasi.
Operasional konkret	7-11 tahun	Perbaikan dalam kemampuan untuk berpikir logis. Kemampuan-kemampuan baru termasuk penggunaan operasi-operasi yang dapat-balik. Pemikiran tidak lagi sentrasi tetapi desentrasi dan pemecahan masalah tidak begitu dibatasi oleh keegosentrisan.
Operasional	11 tahun	Pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan.

Trianto (2007: 16) menyatakan bahwa implikasi penting dalam pembelajaran dari teori Piaget adalah sebagai berikut.

- a. Memusatkan pada proses berpikir atau proses mental, dan bukan sekedar pada hasilnya. Di samping kebenaran siswa, guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada jawaban itu.
- b. Mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Di dalam kelas, penyajian pengetahuan jadi (*ready made*) tidak mendapat penekanan, melainkan anak didorong

menemukan sendiri pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungannya.

- c. Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan berbeda.

Berdasarkan uraian diatas, didapatkan kaitan model 4K dengan model 4K adalah lebih menekankan proses pembelajaran daripada hasil yang didapatkan. Siswa akan di dorong aktif dalam proses pembelajaran dan mereka harus memaklumi perbedaan pendapat di saat pembelajaran berlangsung..

2.1.4.4 Teori Belajar Vygotsky

Teori Vygotsky dalam Baharudin & Wahyuni (2007), belajar adalah sebuah proses yang melibatkan 2 elemen penting, yaitu belajar merupakan proses secara biologi sebagai proses dasar, dan proses psikososial sebagai proses yang lebih tinggi dan esensinya berkaitan dengan lingkungan sosial budaya. Pengetahuan yang sudah ada sebagai hasil dari proses elemen dasar ini akan lebih berkembang ketika mereka berinteraksi dengan lingkungan sosial budaya mereka. Oleh karena itu, Vygotsky sangat menekankan pentingnya peran interaksi sosial bagi perkembangan belajar seseorang.

Terdapat beberapa ide Vygotsky tentang belajar, salah satu ide dalam teori belajar Vygotsky adalah *zone of proximal development* yang berarti serangkaian tugas

yang terlalu sulit untuk dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu (Rifa'i & Anni, 2009: 35). Belajar dimulai ketika seorang anak dalam perkembangan *zone of proximal development*, yaitu suatu tingkat yang dicapai oleh seorang anak ketika ia melakukan perilaku sosial. Dalam belajar, *zone of proximal development* ini dapat dipahami sebagai selisih antara apa yang bisa dikerjakan ketika seseorang mengerjakan sendiri dengan ketika seseorang mengerjakan dalam kelompoknya atau dengan bantuan orang dewasa.

Ide dasar lain dari teori belajar konstruktivisme adalah *scaffolding*, yaitu pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang lebih besar segera setelah anak dapat melakukannya (Trianto, 2011: 27). Bantuan atau dukungan ini dapat berupa isyarat-isyarat, peringatan-peringatan, dorongan, memecahkan problem dalam beberapa tahap, memberikan contoh atau segala sesuatu yang mendorong siswa untuk tumbuh dan menjadi pelajar yang mandiri dalam memecahkan masalah yang dihadapinya, sehingga siswa dapat mengembangkan ilmu penegetahuan yang telah dikuasainya.

Selain ide teori belajar Vygotsky di atas, terdapat satu ide yang lain yaitu *Top-down processing*. Menurut Rifa'i & Anni (2009: 232), *Top-down processing* dalam pembelajaran konstruktivisme adalah di mana siswa memulai memecahkan masalah yang kompleks kemudian menemukan (dengan bantuan pendidik) keterampilan yang diperlukan. Hal ini berarti siswa diberikan tugas-tugas yang kompleks, sulit dan

realistis, kemudian diberikan bantuan secukupnya oleh guru untuk dapat menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas, didapatkan bahwa kaitan model pembelajaran 4K dengan teori belajar Vygotsky adalah dapat dikaitkannya informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa melalui kegiatan belajar dalam hal interaksi sosial dengan yang lain. Serta terdapatnya ide-ide dalam konstruktivisme yang meliputi *scaffolding*, *zone of proximal development*, dan *top-down processing*.

2.1.4.5 Teori Van Hiele

Teori Van Hiele merupakan teori belajar dalam geometri yang menguraikan perkembangan mental anak dalam pemahaman geometri. Menurut Van Hiele (dalam Suherman, 2003:51), tiga unsur utama dalam pembelajaran geometri yaitu waktu, materi pembelajaran, dan metode pembelajaran yang digunakan, jika ditata secara terpadu akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir anak pada tingkatan berpikir yang lebih tinggi. Selain itu, terdapat lima tahap belajar anak dalam belajar geometri, yaitu tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, dan tahap akurasi yang akan diuraikan sebagai berikut.

1. Tahap Visualisasi

Dalam tahap ini anak mulai belajar suatu bentuk geometri secara keseluruhan, namun belum mampu mengetahui sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya.

2. Tahap Analisis

Pada tahap ini anak sudah mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamati. Ia sudah mampu menyebutkan keteraturan yang terdapat pada benda geometri itu.

3. Tahap Pengurutan (deduksi formal)

Pada tahap ini anak sudah mulai mampu melaksanakan penarikan kesimpulan, yang kita kenal dengan sebutan berpikir deduktif. Namun kemampuan ini belum berkembang secara penuh. Pada tahap ini sudah mampu mengurutkan.

4. Tahap deduksi

Pada tahap ini anak sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, yakni penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang bersifat khusus. Demikian pula ia telah mengerti betapa pentingnya unsur-unsur yang tidak didefinisikan, disamping unsur-unsur yang didefinisikan.

5. Tahap akurasi

Pada tahap ini anak sudah mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian. Tahap akurasi merupakan tahap berpikir tinggi, rumit, dan kompleks. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika beberapa anak meskipun sudah sampai pada jenjang atas masih kebingungan dalam jenjang ini.

Teori Van Hiele sesuai dengan pembelajaran model 4K yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, teori ini juga menjadi acuan dalam menentukan permasalahan

yang sesuai dengan perkembangan kognitif anak pada materi transformasi yang merupakan bagian dari geometri.

2.1.4.6 Model 4K

Model 4K adalah model pembelajaran matematika di SMP yang dikembangkan oleh tim dosen jurusan matematika yang terdiri dari: (1) Dr.Masrukan, M.Si., (2) Dr. Rochmad, M.Si., (3) Drs.Suhito, M.Pd., (4) Bambang Eko Susilo, S.Pd. Model 4K merupakan singkatan dari Karakter, Kreatif, Konservasi, dan Kinerja. Model pembelajaran ini memuat nilai-nilai pendidikan karakter dan ekonomi kreatif dengan memanfaatkan barang bekas sebagai bahan untuk membuat alat peraga, serta dilengkapi dengan asesmen kinerja pada tahap evaluasi pembelajarannya.

2.1.4.6.1 Karakter

Karakter adalah perilaku yang dilandasi oleh nilai-nilai berdasarkan agama, kebudayaan, hukum/konstitusi, adat istiadat, dan estetika (Dikdas, 2011). Menurut Zuchdi (dalam Damayanti, 2013) secara akademis, pendidikan karakter dimaknai sebagai pendidikan nilai, pendidikan budi pekerti, pendidikan moral, pendidikan watak, atau pendidikan akhlak yang tujuannya adalah mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memberikan keputusan baik-buruk, memelihara apa yang baik itu, dan mewujudkan kebaikan itu dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati. Secara praktis, pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai kebaikan kepada warga sekolah maupun kampus yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik

dalam hubungan Tuhan Yang Maha Esa, sesama manusia, lingkungan, maupun nusa dan bangsa.

Elkin & Sweet seperti yang dikutip oleh Masrukan & Rochmad (2014) sebagai berikut :

“character education is the deliberate effort to help people understand, care about, and act upon core ethical values. When we think about the kind of character we want for our children, its clear that we want to them to be able to judge what is right, care deeply about what is right, and then do what they believe to be right, even in the face of pressure from without and temptation from within”

Penyelenggaraan pendidikan karakter di sekolah harus berpijak kepada nilai-nilai karakter dasar, yang selanjutnya dikembangkan menjadi nilai-nilai yang lebih banyak atau lebih tinggi (yang tidak bersifat absolut atau relatif) sesuai dengan kebutuhan, kondisi, dan lingkungan sekolah itu sendiri (Masrukan & Rochmad, 2014).

2.1.4.6.2 Kreatif

Ekonomi kreatif merupakan era ekonomi baru yang mengintensifkan informasi dan kreativitas dengan mengandalkan pada ide dan *stock of knowledge* dari SDM sebagai faktor produksi utama dalam kegiatan ekonominya (Masrukan & Rochmad, 2014). Menurut Dos Santos dalam Trisnawati (2010) ekonomi kreatif merupakan pengembangan konsep berdasarkan aset kreatif yang berpotensi meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Dilihat dari perkembangan aliran ekonomi yang berbasis pada ideas (Ekonomi Kreatif) yang telah diterima sebagai aliran ekonomi dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Ekonomi Kreatif

2.1.4.6.3 Konservasi

Konservasi merupakan upaya untuk menjaga, melestarikan, dan menerima perubahan dan/atau pembangunan. Rachman juga mengungkapkan bahwa terdapat empat nilai yang terkandung dalam konsep konservasi, yaitu menanam, memanfaatkan, melestarikan, dan mempelajari. Nilai-nilai tersebut bersifat hierakhi, spiral dan berkesinambungan. Dengan kata lain bahwa dalam konsep konservasi terdapat alur memperbaharui kembali(*renew*), memanfaatkan kembali(*reuse*), mengurangi(*reduce*), mendaurulang kembali(*recycle*), dan menguangkan kembali(*refund*).

Pendidikan konservasi adalah sebuah program yang dikemas dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan kepada siswa pada khususnya dan masyarakat pada umumnya agar lebih sadar dan mmberi perhatian lebih terhadap lingkungan dan permasalahan serta hubungan timbal baliknya. Program ini dapat diberikan melalui kegiatan teori dan praktek dengan langkah orientasi/ pementapan konsep, pemberian contoh, latihan/ penugasan, dan umpan balik secara variatif. Pendidikan konservasi merupakan salah satu pembelajaran secara eksperimental. Program ini memfokuskan

pada beberapa hal antara lain: (a) untuk mendukung kepedulian dan perhatian terhadap lingkungan ekologis baik di perkotaan maupun pedesaan; (b) untuk menyediakan setiap orang dengan kesempatan untuk mendapatkan pengetahuan, nilai, perilaku, komitmen, kemampuan yang diperlukan dalam menjaga dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup; dan (c) untuk menciptakan pola sikap hidup yang positif baik lingkup individu, kelompok, dan masyarakat secara keseluruhan terhadap lingkungan alamnya.

2.1.4.6.4 Asesmen Kinerja

Di dalam pembelajaran matematika, asesmen kinerja dapat berupa tugas, proyek, atau penyelidikan, kemudian guru mengamati, melakukan wawancara, memperhatikan proses dan hasil yang diperoleh siswa.

Menurut Stiggins dalam Masrukan (2013), asesmen unjuk kinerja adalah suatu bentuk tes dimana siswa diminta untuk melakukan aktivitas dibawah pengawasan penguji (guru) yang akan mengobservasi penampilannya dan membuat keputusan tentang kualitas hasil belajar yang ditunjukkan.

Stiggins dalam Masrukan (2014) mengungkapkan bahwa ada beberapa alasan mengapa asesmen kinerja perlu dilakukan yaitu sebagai berikut.

- 1) Memberi peluang yang lebih banyak kepada guru untuk mengenali siswa secara lebih utuh sebab pada kenyataannya tidak semua siswa yang kurang berhasil dalam tes objektif atau esai secara otomatis bisa dikatakan tidak terampil atau tidak kreatif. Dengan demikian asesmen kinerja siswa melengkapi cara asesmen lain.

- 2) Dapat melihat kemampuan siswa selama proses pembelajaran tanpa harus menunggu sampai proses pembelajaran berakhir. Asesmen kinerja membantu guru memudahkan mengamati dan menilai siswa dalam belajar sesuatu, dengan demikian akan diperoleh informasi mengenai bagaimana siswa berintegrasi dengan lingkungan selama proses pembelajaran.

2.1.5 Gaya Belajar

Gaya belajar adalah cara seseorang mempelajari informasi baru. Cara belajar yang dimaksud adalah kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap dan mengolah informasi baru tersebut. Menurut Mousa (2014) guru atau pendidik dapat menggunakan pemahaman akan gaya belajar untuk memaksimalkan hasil belajar siswa dan mendukung pembelajaran yang efektif dengan menggunakan metode pengajaran berbagai gaya belajar.

Menurut Goklap (2013) pembelajaran sebaiknya didesain untuk meningkatkan gaya belajar siswa dan strategi pembelajaran untuk semua tingkat. Jika siswa mengetahui gaya belajar mereka yang dimiliki maka proses belajar di dalam kelas akan berjalan optimal. Demikian juga dengan guru sebagai seorang pendidik seharusnya mampu mengetahui gaya belajar siswanya. Dengan mengetahui gaya belajar siswa, guru akan mudah dalam mengolah dan melaksanakan pembelajaran di kelas. Guru akan lebih mudah memilih model, strategi, pendekatan, dan metode yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

Kolb dalam Kaya (2008) mendefinisikan 4 gaya belajar atau yang lebih dikenal sebagai gaya belajar Kolb yaitu *diverger*, *assimilator*, *converger* dan

accommodator. De Porter & Hernaki (2008:112) menyatakan bahwa seseorang dapat mempunyai tiga jenis gaya belajar yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial dan gaya belajar kinestetik yang disingkat (V-A-K).

Dalam penelitian ini akan membahas gaya belajar V-A-K berdasarkan De Porter (2008). Gaya belajar V-A-K adalah gaya belajar yang sering digunakan dalam dunia pendidikan khususnya sekolah menengah pertama. Selain ini, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gaya belajar siswa secara nyata dan lebih mudah dalam mengobservasi subyek penelitian. Subyek penelitian berdasarkan akan mudah untuk diobservasi berdasarkan karakteristik masing-masing gaya belajar. Untuk lebih memahami karakteristik masing-masing gaya belajar akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Gaya Belajar Visual

Deporter dan Hernaki (2010:117) menyatakan bahwa gaya belajar visual adalah cara seseorang mempelajari informasi baru dengan sarana melihat. Selain itu seseorang yang lebih suka mengingat apa yang dilihat dari pada di dengar, lebih suka membaca daripada dibacakan dan mencorat-corek tanpa arti selama berbicara di telepon dapat dikatakan sebagai seseorang yang mempunyai gaya belajar visual.

Secara umum, menurut Deporter dan Hernaki (2010:116-118), seseorang yang memiliki gaya belajar visual mempunyai ciri-ciri berikut; pengeja baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka, mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, seorang pembaca cepat dan tekun, lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain dan sering menjawab pertanyaan dengan singkat “ya” atau “tidak”. Dalam aktivitas kesehariannya sangat teliti dan

detail, mememntingkan penampilan baik dalam hal pakaian maupun presentasi, membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental dan kadang kehilangan konsentrasi ketika ingin memperhatikan sesuatu. Selain itu seseorang yang mempunyai gaya belajar visual mempunyai kemampuan membaca cepat dan tekun, seorang perencana dan pengatur jangka panjang yang baik, pengeja baik dan dapat melihat kata0kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka. Hal-hal yang disukainya adalah lebih suka seni daripada musik dan lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato.

b. Gaya Belajar Auditorial

Deporter dan Hermaki (20120:117) adalah cara seseorang memperoleh informasi baru dengan cara mendengar. Orang yang memiliki kecerdasan auditorial biasanya seseorang pembicara fasih, suka berbicara sendiri saat bekerja dan lebih suka berbicara daripada menulis.

Secara umum, menurut Deporter dan Hernaki (2010: 118), seseorang yang memiliki gaya belajar auditorial mempunyai ciri-ciri berikut; merasa kesulitan untuk menulis tetapi hebat dalam bercerita, belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat, suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar, mempunyai masalah dengan pekerjaan yang melibatkan visualaisasi dan lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskanya. Dalam keseharaianya, seseorang yang mempunyai gaya belajar auditorial mudah terganggu oleh keributan, sering berbicara kepada diri sendiri saat bekerja, lebih pandai mengeja dengan keras dan menuliskanya,dapat menglangi kembali dan menirukan nada, birama dan warna suara. Hal-hal yang disukai dari

seseorang yang mempunyai gaya belajar auditorial diantaranya senang membaca keras dan diperdengarkan, berbicara dengan irama terpola, lebih suka musik daripada seni dan lebih suka gurauan lisan daripada membaca komik.

c. Gaya Belajar Kinestetik

Menurut Depoter dan Hernaki (2010: 117) gaya belajar kinestetik adalah cara mempelajari informasi baru dengan bergerak atau berjalan ketika berpikir, banyak menggerakkan anggota tubuh ketika berbicara.

Secara umum, seseorang yang mempunyai gaya belajar kinestetik memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Depoter dan Hernaki, 2010: 118-120); dalam berbicara banyak menggunakan isyarat tubuh, berbicara dengan perlahan, berdiri dekat ketika berbicara dengan orang, dan menggunakan kata-kata yang mengandung aksi, dalam ingatan dan konsentrasi belajar seseorang yang mempunyai gaya belajar kinestetik biasanya tidak dapat mengingat letak geografi, kecuali jika mereka memang telah berada di tempat itu dan belajar melalui manipulasi dan praktik. Dalam aktivitas kesehariannya tidak dapat duduk diam dalam waktu yang lama, ingin melakukan segala sesuatu, selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak, menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka, menghafal dengan cara berjalan dan melihat. Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca, menanggapi perhatian fisik, dan kemungkinan tulisannya jelek.

Sebenarnya tidak setiap orang harus masuk ke dalam salah satu klasifikasi gaya belajar tersebut. Tetapi dengan menentukan cara belajar seseorang dapat menentukan cara belajar sehingga proses penyerapan informasi akan optimal.

2.1.6 Penelitian yang Relevan

Peserta didik yang mempunyai kreativitas tinggi akan menyelesaikan masalah dengan berbagai alternatif cara. Sehingga anak yang mempunyai kreativitas tinggi cenderung memiliki prestasi belajar yang baik. Salah satu faktor yang dapat berpengaruh pada kemampuan berpikir kreatif siswa adalah gaya belajar. Dengan gaya belajar yang tepat, siswa akan lebih cepat menerima informasi dan mengolahnya. Seperti yang dikatakan oleh Sagitasari (2010), terdapat hubungan positif antara kreativitas dan prestasi siswa. Kreativitas siswa yang baik juga berpengaruh pada prestasi belajar siswa. Hal ini diperkuat dengan penelitian penelitian dari Susilo (2011) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara gaya belajar dengan hasil prestasi dari siswa.

Rasa percaya diri siswa sangatlah penting dalam belajar matematika. Dengan rasa kemandirian yang dimiliki, siswa tidak akan mudah bergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugasnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hannula dalam Martyanti (2013), dengan adanya rasa percaya diri maka siswa akan lebih termotivasi dan lebih menyukai untuk belajar matematika, sehingga pada akhirnya diharapkan prestasi belajar akan tercapai optimal. Hal ini didukung oleh penelitian yang mengungkapkan bahwa terdapat asosiasi positif antara sikap percaya diri dalam belajar matematika (Hannula, *et.al*, 2014:17). Artinya hasil belajar matematika tinggi untuk setiap siswa yang memiliki indeks sikap percaya diri yang tinggi.

2.1.7 Kerangka Bepikir

Pembelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan agar keterampilan dan kemampuan para siswa dapat berkembang dengan baik sebagaimana yang diharapkan dalam tujuan pembelajaran. Salah kemampuan yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Saat ini kemampuan berpikir kreatif matematis siswa merupakan salah satu komponen yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Dengan kemampuan berpikir kreatif yang tinggi, siswa akan terbiasa menyelesaikan soal-soal *non-routine* dan dapat mengaplikasikannya untuk menyelesaikan permasalahan matematis di dalam kehidupan sehari-hari.

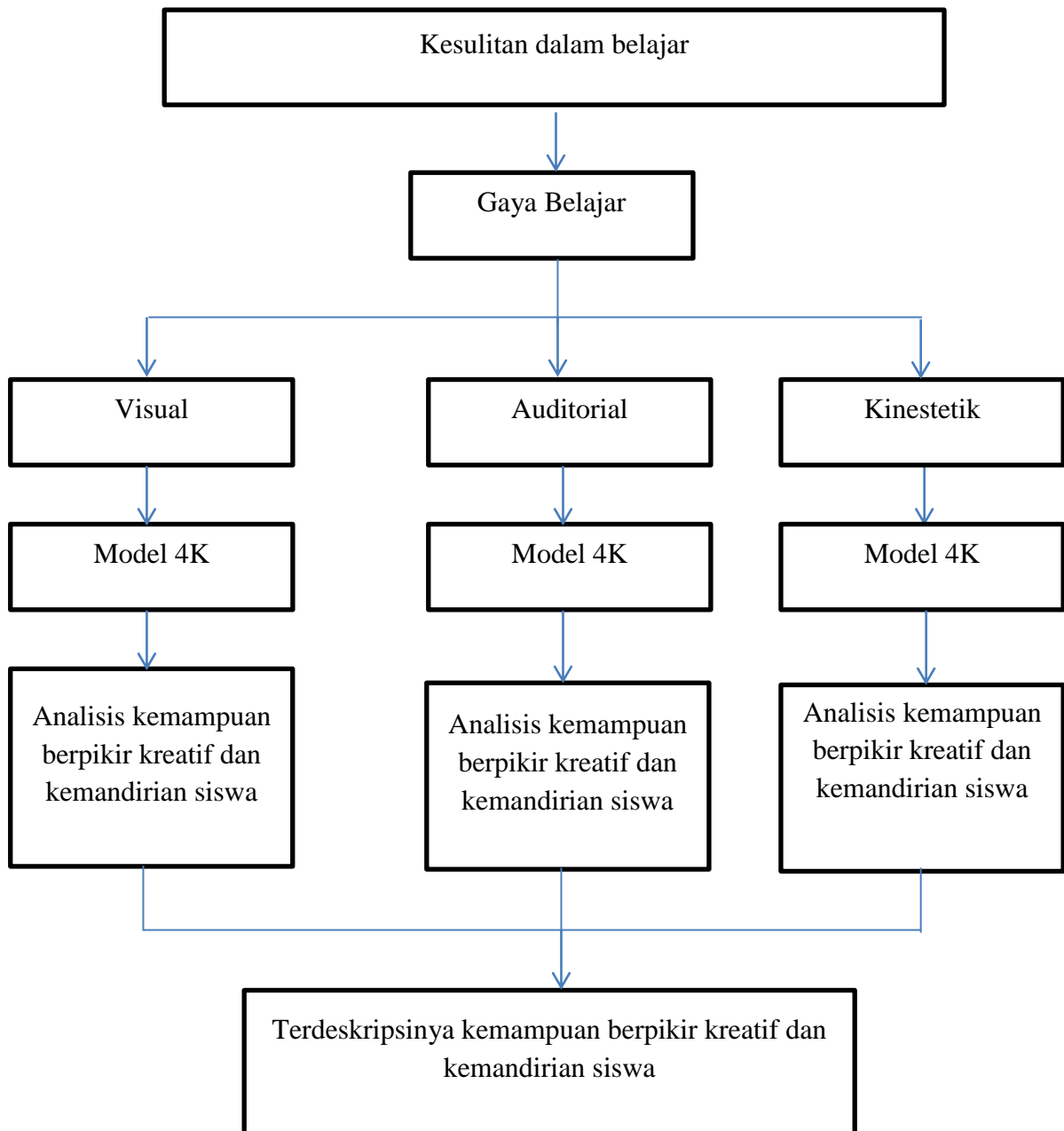
Dalam pembelajaran matematika, guru juga harus menanamkan pendidikan karakter, salah satunya adalah karakter kemandirian. Karakter kemandirian adalah kondisi peserta didik merasa nyaman dengan dirinya sendiri sehingga tidak mudah tergantung dengan orang lain. Tujuan ditanamkannya karakter kemandirian dalam pembelajaran matematika adalah untuk melatih siswa agar lebih percaya diri saat proses pembelajaran dan melatih siswa untuk lebih bertanggung jawab pada setiap tugas yang diberikan. Selain itu penanaman karakter kemandirian juga sekaligus melatih nilai kejujuran dalam proses pembelajaran.

Hasil evaluasi pembelajaran matematika di Indonesia masih rendah. Analisa awal, rendahnya hasil evaluasi pembelajaran matematika disebabkan oleh rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dan karakter kemandirian siswa. Siswa masih terpola dengan gaya belajar yang mengandalkan hafalan dan aplikasi rumus sehingga ketika dihadapkan dengan soal-soal *non-routine* akan mengalami kesulitan. Siswa

juga masih sering mencontek pekerjaan teman saat mengerjakan tugas maupun tes. Apabila tidak segera diatasi hal ini akan menjadi masalah dan membawa dampak buruk bagi proses pembelajaran di kelas, proses pembelajaran akan monoton dan siswa akan sulit menerima materi dalam pembelajaran.

Untuk itu perlu dikaji faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi siswa adalah kesalahan dalam belajar siswa. Dalam hal ini, perlu dikaji bagaimana siswa dapat belajar secara maksimal sehingga guru dapat menentukan strategi, model dan pendekatan dalam pembelajaran. Dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat berdasarkan gaya belajar siswa, guru akan memilih metode dan pendekatan yang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran maksimal dan tujuan pembelajaran akan tercapai.

Agar kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian siswa optimal maka diperlukan model pembelajaran dan alat bantu yang sesuai. Dalam hal ini model yang digunakan adalah model 4K. Model ini mencakup empat kategori yang dapat mendukung kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu karakter, kreatif, konservasi, kinerja. Model 4K dirasa cocok karena model ini mempunyai sintaks kinerja kreatif yang dapat digunakan untuk memunculkan kemampuan kreatif siswa. Selain itu terdapat sintaks ilustrasi pengembangan karakter dan eksplorasi kolaboratif yang dapat digunakan untuk memunculkan karakter kemandirian siswa. Sebagai alat bantu untuk lebih memudahkan alur pola pikir pada penelitian ini maka dapat dilihat kerangka berpikir pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Kerangka Berpikir

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan pengklasifikasian sesuai gaya belajar siswa, teknik pengumpulan dengan triangulasi teknik, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.

Penelitian kualitatif memiliki ciri-ciri yaitu mempunyai latar belakang alamiah (konteks dari suatu keutuhan), manusia sebagai alat atau instrumen, menggunakan metode kualitatif, analisis data secara induktif, penyusunan teori berdasarkan data, data bersifat deskriptif, lebih mementingkan proses daripada hasil, adanya batas yang ditentukan oleh fokus, adanya kriteria khusus untuk keabsahan data, desain bersifat sementara, dan hasil penelitian merupakan hasil keputusan bersama (Moleong, 2008).

Langkah-langkah penelitian yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Menentukan fokus penelitian, yaitu pembelajaran matematika dengan model 4K materi transformasi pada siswa kelas VII SMP.

2. Menentukan subjek penelitian siswa SMP Negeri 1 Ungaran Kelas VII G.
3. Menyiapkan instrumen penggolongan tipe gaya belajar, instrumen tes dan pedoman wawancara untuk mendalami kemampuan berpikir kreatif dan instrumen angket dan lembar observasi untuk mendalami kemandirian siswa.
4. Validasi instrumen oleh ahli.
5. Pelaksanaan tes penggolongan tipe gaya belajar siswa.
6. Menentukan subjek terpilih berdasarkan gaya belajar siswa.
7. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model 4K.
8. Mengamati kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model 4K.
9. Mengadakan tes kemampuan berpikir kreatif matematis .
10. Memberikan angket kemandirian untuk mengukur kemandirian siswa.
11. Melakukan wawancara terhadap subjek penelitian.
12. Menganalisis data yang didapat.
13. Melakukan analisis mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian .
14. Menarik kesimpulan dari penelitian dan memberikan saran berdasarkan hasil penelitian.

3.2 Latar Penelitian

3.2.1 Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas VII G SMPN 01 UNGARAN yang beralamatkan di Jalan Diponegoro 197 Ungaran Kab. Semarang.

3.2.2 Rentang Waktu Pelaksanaan

Waktu penelitian terbagi dalam beberapa tahap. Tahap-tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut.

a. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi pengajuan topik, penyusunan proposal, penyusunan instrumen penelitian dan pengajuan instrumen penelitian. Tahap ini dilaksanakan pada bulan Desember 2014 sampai dengan bulan April 2015.

b. Tahap Pelaksanaan

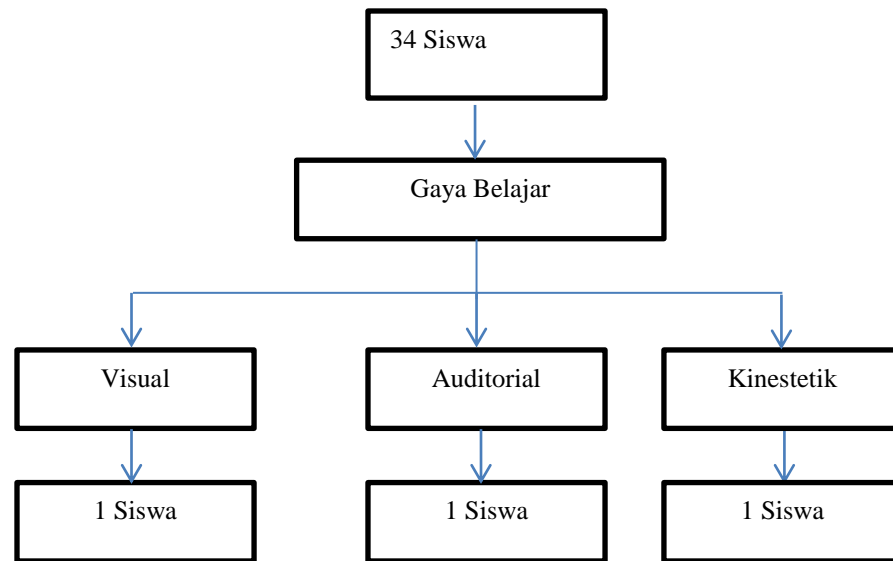
Tahap penelitian dilaksanakan mulai bulan April-Mei 2015.

c. Tahap penyelesaian

Pada tahap ini dilakukan analisis data dan penyusunan laporan penelitian dimulai bulan Maret sampai bulan Juli.

3.2.3 Subjek Penelitian

Pengambilan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Sugiyono (2014:53) menyebutkan bahwa *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Peneliti menentukan 3 siswa sebagai subjek di dalam penelitian yang diambil berdasarkan pengklasifikasian gaya belajar V-A-K. Tiap tipe gaya belajar diwakili oleh 1 siswa dengan gaya belajar terkuat. Untuk lebih memahami cara pengambilan subjek penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.1 Subjek Penelitian

3.3 Data dan Sumber Penelitian

Sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah tambahan seperti dokumen dan lainnya. Data kualitatif dapat dibedakan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder (Moelong, 2005:157). Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari subjek penelitian dan data sekunder merupakan data yang tidak langsung diperoleh dari subjek penelitian. Pada penelitian yang akan dilaksanakan ini, menggunakan sumber data primer yang berupa dokumen serta hasil wawancara dengan siswa yang ditentukan oleh peneliti sebagai subjek.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam melakukan suatu penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data yang memenuhi standar yang ditetapkan.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini meliputi

observasi, wawancara, tes dan angket.

3.4.1 Observasi

Menurut Patton dalam Sugiyono (2013:313), menyatakan bahwa manfaat observasi adalah: (1) dengan observasi di lapangan peneliti akan lebih mampu memahami konteks data dalam keseluruhan situasi sosial, jadi akan dapat diperoleh pandangan yang holistik atau menyeluruh; (2) dengan observasi maka akan diperoleh pengalaman langsung, sehingga memungkinkan peneliti menggunakan pendekatan induktif, jadi tidak dipengaruhi oleh konsep atau pandangan sebelumnya, pendekatan induktif membuka kemungkinan melakukan penemuan atau *discovery*; (3) dengan observasi, penelitian dapat melihat hal-hal yang kurang tau atau tidak diamati orang lain, khususnya orang yang berada dalam lingkungan itu, karena telah dianggap “biasa” dan karena itu tidak akan terungkap dalam wawancara; (4) dengan observasi, peneliti dapat menemukan hal-hal yang sedianya tidak akan terungkapkan oleh responden dalam wawancara karena bersifat sensitif atau ingin ditutupi karena dapat merugikan nama lembaga; (5) dengan observasi, peneliti dapat menemukan hal-hal yang di luar persepsi responden, sehingga peneliti memperoleh gambaran yang lebih komprehensif; (6) melalui pengamatan di lapangan, peneliti tidak hanya mengumpulkan data yang kaya, tetapi juga memperoleh kesan-kesan pribadi, dan merasakan situasi sosial yang diteliti.

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi pada pembelajaran matematika di SMP N 01 Ungaran yang digunakan untuk data awal dan observasi karakter kemandirian siswa selama dilaksanakannya pembelajaran

matematika dengan model 4-K.

3.4.2 Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2013:317). Moleong (2005:186) menyatakan maksud dari wawancara adalah mengkonstruksi mengenai orang, kejadian, organisasi, perasaan, motivasi, tuntunan, dan lain lain. Sehingga melalui wawancara peneliti akan mendapatkan informasi secara langsung yang mendalam tentang segala sesuatu yang ada di dalam subjek penelitian. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk menggali kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan tes yang diberikan.

3.4.3 Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan, latihan, atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2009:150). Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika pada transformasi setelah dilakukannya pembelajaran dengan model 4-K. Dalam penelitian ini, tes diberikan kepada subjek penelitian untuk melihat kemampuan berpikir kreatif pada subjek penelitian.

3.4.4 Angket

Angket adalah alat pengumpul data dalam penelitian yang berupa serangkaian

pertanyaan yang diajukan pada responden untuk mendapat jawaban. Dalam penelitian ini, angket diberikan kepada subjek penelitian untuk mengklasifikasikan subjek berdasarkan gaya belajarnya. Selain itu, angket diberikan untuk melihat karakter kemandirian siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Instrumen Penggolongan Gaya Belajar Siswa

Instrumen angket penggolongan gaya belajar siswa digunakan untuk memilih subjek yang akan digunakan untuk penelitian. Angket ini terdiri dari 30 butir angket. Sebelum digunakan, angket penggolongan gaya belajar ini divalidasi oleh seorang pakar psikologi pendidikan Universitas Negeri Semarang. Validasi diperoleh melalui penilaian dari ahli. Saran dan komentar dijadikan peneliti untuk memperbaiki instrumen penelitian agar menjadi lebih baik lagi.

Setelah beberapa kali melakukan bimbingan, penilaian dan validasi dari pakar psikologi pendidikan Universitas Negeri Semarang, angket gaya belajar dinyatakan siap untuk digunakan. Adapun hasil validasi angket gaya belajar siswa dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini

Tabel 3.1 Hasil Validasi Angket Gaya Belajar Siswa

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1	Kesesuaian isi angket dengan tujuan.	4
2	Kelengkapan isi angket.	5
3	Kesesuaian tulisan dengan EYD.	5
4	Kesesuaian bahasa dengan bahasa baku.	4
	Skor Total	18

Adapun kriteria penilaiannya terdapat 4 kategori sebagai berikut

$0 \leq n < 5$: Tidak baik

$5 \leq n < 10$: Kurang

$10 \leq n < 15$: Baik

$15 \leq n < 20$: Sangat Baik

Keterangan n: Skor Total.

Berdasarkan hasil validasi dengan pakar psikologi pendidikan didapat skor 18, secara keseluruhan instrumen penggolongan gaya belajar siswa dapat disimpulkan instrumen tersebut valid dan layak digunakan. Lembar validasi lengkap dapat dilihat pada lampiran.

3.5.2 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Instrumen tes Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) terdiri dari 8 soal untuk 4 indikator. Sebelum digunakan, instrumen di validasi oleh 2 dosen pendidikan matematika yang sekaligus menjadi dosen pembimbing skripsi. Validasi diarahkan pada kesesuaian dengan komponen aspek kemampuan berpikir kreatif.

Adapun kriteria hasil penilaian instrumen tes TBKM adalah sebagai berikut.

$1 \leq \bar{x} < 2$: : Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: : Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: : Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} \leq 5$: : Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Keterangan : \bar{x} = rata-rata skor validasi.

Hasil validasi instrumen tes Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Hasil Validasi Instrumen tes TBKM

No	Validator	Jumlah Skor	Rata-rata	Rata-Rata Total
1	Validator 1	27	4,5	4,16
2	Validator 2	23	3,8	

Berdasarkan kriteria hasil penilaian validasi instrumen tes TBKM maka instrumen tes TBKM tersebut dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Meskipun demikian, masih ada beberapa ejaan yang harus diperbaiki agar instrumen yang digunakan menjadi lebih baik. Setelah di validasi oleh dosen ahli, instrumen tes kemampuan berpikir kreatif ini di uji coba di kelas VII D SMPN 1 Ungaran pada hari Rabu tanggal 22 April 2015.

3.5.3 Instrumen Pedoman Wawancara TBKM

Pedoman wawancara merupakan salah satu instrumen untuk memperoleh deskripsi tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration* dengan melakukan investigasi (wawancara) hasil TBKM. Sebelum digunakan, instrumen di validasi oleh 2 dosen pendidikan matematika yang sekaligus menjadi dosen pembimbing skripsi. Penilaian validasi pedoman wawancara berdasarkan kesesuaian isi dengan kemampuan berpikir kreatif matematis, kontruksi isi dan penggunaan bahasa dalam wawancara.

Adapun kriteria hasil penilaian instrumen tes TBKM adalah sebagai berikut.

$1 \leq \bar{x} < 1,75$: Kurang Baik

$1,75 \leq \bar{x} < 2,5$: Cukup Baik

$2,5 \leq \bar{x} < 3,25$: Baik

$3,25 \leq \bar{x} \leq 4$: Sangat Baik

Keterangan : \bar{x} = rata-rata skor validasi.

Hasil validasi instrumen pedoman wawancara TBKM dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara TBKM

No	Validator	Jumlah Skor	Rata-rata	Rata-Rata Total
1	Validator 1	22	3,6	3,3
2	Validator 2	18	3	

Berdasarkan kriteria hasil penilaian validasi instrumen pedoman wawancara TBKM maka instrumen pedoman wawancara TBKM tersebut dinyatakan sangat baik dan siap untuk digunakan.

3.5.4 Instrumen Karakter Kemandirian Siswa

Instrumen Karakter Kemandirian siswa terdiri dari angket kemandirian dan lembar observasi siswa yang digunakan untuk mengukur tingkat kemandirian siswa. Instrumen ini terdiri atas 12 butir pertanyaan angket dan 12 aspek untuk lembar observasi. Sebelum digunakan, karakter kemandirian ini divalidasi oleh seorang pakar psikologi pendidikan Universitas Negeri Semarang. Validasi diperoleh melalui penilaian dari ahli. Saran dan komentar dijadikan peneliti untuk memperbaiki instrumen penelitian agar menjadi lebih baik lagi.

Setelah beberapa kali melakukan bimbingan, penilaian dan validasi dari pakar psikologi pendidikan Universitas Negeri Semarang, angket karakter kemandirian dinyatakan siap untuk digunakan. Adapun hasil validasi instrumen karakter

kemandirian siswa dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Hasil Validasi Instrumen Karakter Kemandirian Siswa

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1	Kesesuaian isi angket dengan tujuan.	5
2	Kelengkapan isi angket.	4
3	Kesesuaian tulisan dengan EYD.	5
4	Kesesuaian bahasa dengan bahasa baku.	4
Skor Total		19

Adapun kriteria penilaiannya terdapat 4 kategori sebagai berikut

$0 \leq n < 5$: Tidak baik

$5 \leq n < 10$: Kurang

$10 \leq n < 15$: Baik

$15 \leq n < 20$: Sangat Baik

Keterangan n: Skor Total.

Berdasarkan hasil validasi dengan pakar psikologi pendidikan didapat skor 19, secara keseluruhan instrumen karakter kemandirian siswa dapat disimpulkan instrumen tersebut valid dan layak digunakan. Setelah di validasi oleh ahli, angket kemandirian kemudian di ujicobakan di kelas VII D SMPN 1 Ungaran pada Rabu tanggal 22 April 2015. Lembar validasi lengkap dapat dilihat pada lampiran 12.

3.5.5 Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dirancang guru dengan memperhatikan beberapa hal. Peneliti merancang RPP dengan model pembelajaran 4-K untuk mengupayakan eksplorasi kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian siswa. Pendekatan

yang digunakan dalam pembelajaran adalah pendekatan saintifik sesuai dengan kurikulum 2013.

Adapun kriteria hasil penilaian instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah sebagai berikut.

$1 \leq \bar{x} < 1,75$: Kurang Baik

$1,75 \leq \bar{x} < 2,5$: Cukup Baik

$2,5 \leq \bar{x} < 3,25$: Baik

$3,25 \leq \bar{x} \leq 4$: Sangat Baik

Keterangan : \bar{x} = Rata-rata skor validasi.

Penilaian validasi RPP meliputi indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pokok pembelajaran, model pembelajaran, sumber belajar, bahan dan alat, langkah kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu dan penggunaan bahasa. Berikut ini adalah hasil validasi Instrumen Rencana pelaksanaan pembelajaran(RPP).

Tabel 3.5 Hasil Validasi Instrumen Rencana pelaksanaan pembelajaran(RPP).

No	Validator	Jumlah Skor	Rata-Rata	Rata-Rata Total
1	Validator 1	48	4,8	4,3
2	Validator 2	39	3,9	

Berdasarkan kriteria hasil penilaian validasi instrumen pedoman wawancara TBKM maka instrumen pedoman wawancara TBKM tersebut dinyatakan sangat baik dan siap untuk digunakan. Meskipun begitu masih ada beberapa revisi agar RPP menjadi lebih baik.

3.6 Analisis Instrumen Penelitian

Analisis instrumen pada penelitian ini meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda soal dan taraf kesukaran setiap butir soal ujicoba tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

3.6.1 Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen (Arikunto, 2006: 168). Instrumen yang baik dan valid apabila mempunyai validitas yang tinggi. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Arikunto, 2006: 168).

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2006: 170)

Keterangan :`

r_{xy}	= koefisien korelasi skor butir soal dan skor total
N	= banyaknya subjek
$\sum X$	= jumlah skor tiap butir soal
$\sum Y$	= jumlah skor total butir soal
$\sum XY$	= jumlah perkalian skor butir soal dengan skor total
$\sum X^2$	= jumlah kuadrat skor butir soal
$\sum Y^2$	= jumlah kuadrat skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy} , selanjutnya dibandingkan dengan hasil r pada tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid.

Berdasarkan perhitungan validitas uji coba tes Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) dari 8 butir dinyatakan valid untuk semua butir soal. Sedangkan untuk uji coba angket karakter kemandirian siswa diperoleh butir 1, 2, 5, 6, 8, 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 22, 23 dan 25 valid sedangkan butir 3, 4, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 21 dan 24 tidak valid.

3.6.2 Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2006: 178). Suatu tes dikatakan reliabel apabila dapat memberikan hasil yang sama jika diujikan berulang kali pada subjek yang sama pada lain waktu.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas soal bentuk uraian dengan rumus *Alpha*, yaitu sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan $\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$ dan $\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap butir soal

- σ_t^2 = varians total
 n = banyaknya butir soal
 N = banyaknya peserta tes

(Arikunto, 2006 : 196)

Hasil perhitungan reliabilitas soal dan angket (r_{11}) dibandingkan dengan tabel r product moment dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen yang di uji cobakan *reliabel*. Berdasarkan analisis reliabilitas uji coba tes kemampuan komunikasi matematika diperoleh $r_{11} = 0,95$, $r_{tabel} = 0,355$. Karena $r_{11} = 0,95 > r_{tabel} = 0,355$ maka soal uji coba tes kemampuan berpikir kreatif matematis reliabel. Sedangkan analisis reliabilitas uji coba angket percaya diri diperoleh $r_{11} = 0,759$, $r_{tabel} = 0,396$. Karena $r_{11} = 0,759 > r_{tabel} = 0,396$ maka angket kemandirian siswa reliabel.

3.6.3 Daya Pembeda Soal

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arifin, 2012: 350). Daya pembeda soal dapat ditentukan dengan:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

(Jihad,2010: 181)

Keterangan :

DP = Daya pembeda soal

S_A = Jumlah skor kelompok atas pada butir yang diolah

S_B = Jumlah skor kelompok bawah pada butir yang diolah

I_A = Jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal

Intepretasi nilai daya pembeda sebagai berikut :

0,40 atau lebih : sangat baik

0,30-0,39 : cukup baik, mungkin perlu diperbaiki

0,20-0,29 : minimum perlu diperbaiki

0,19 ke bawah : jelek, dibuang atau dirombak.

Dari hasil perhitungan daya pembeda soal diperoleh soal dengan daya pembeda sangat baik pada nomer soal 1,5, 6, 7 dan 8. Soal dengan daya pembeda baik yaitu soal nomer 4, dan soal dengan daya pembeda jelek adalah nomer 2 dan 3. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran.

3.6.3 Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik (Arifin, 2012: 342). Cara menghitung tingkat kesukaran masing-masing butir soal dihitung menggunakan rumus:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n maks}$$

(Jihad,2010: 182)

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

S_A = Jumlah skor kelompok atas

S_B = Jumlah skor kelompok bawah

N = Jumlah siswa kelompok atas dan bawah

maks = skor maksimal soal yang bersangkutan

Menurut Arifin (2012: 349-350), untuk menafsirkan tingkat kesukaran soal digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Nilai TK	Kriteria
$TK \geq 72\%$	Mudah
$27\% \leq TK < 72\%$	Sedang
$TK < 27\%$	Sukar

Dari hasil perhitungan taraf kesukaran soal dari 8 butir soal diperoleh hasil semua soal dengan kategori sedang. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran.

Dari hasil perhitungan item soal diperoleh keterangan bahwa semua item soal valid. Soal yang dipakai untuk tes kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan soal yang memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda ditentukan. Selain itu, pengambilan soal juga memperhatikan indikator yang ditentukan untuk tes kemampuan berpikir kreatif. Setiap indikator harus ada soal yang mewakili, sehingga kemampuan peserta didik dapat diukur melalui soal. Dengan pertimbangan tersebut, diambil 4 soal yang mewakili 4 indikator, yaitu soal nomer 1, 4, 5 dan 8.

3.7 Keabsahan Data

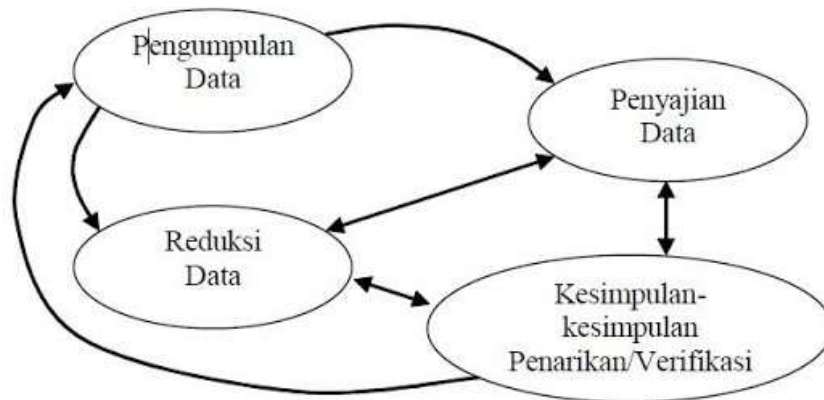
Setelah data dianalisis, selanjutnya peneliti memeriksa keabsahan data yang telah didapatkan. Yang dimaksudkan dengan keabsahan data adalah bahwa setiap

keadaan harus memenuhi: (1) mendemonstrasikan nilai yang benar; (2) menyediakan dasar agar hal itu dapat diterapkan; dan (3) memperbolehkan keputusan luar yang dapat dibuat tentang konsistensi dari prosedurnya dan kenetralan dari temuan dan keputusan-keputusannya.

Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik yang berarti membandingkan dan mengecek baik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh pada subjek dengan teknik yang berbeda. Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kreatif matematis dianalisis dengan membandingkan hasil tes Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) dan wawancara. Tingkat kemandirian siswa dianalisis menggunakan triangulasi teknik dengan membandingkan hasil dari observasi dan angket kemandirian siswa.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif merupakan upaya pengolahan data yang terdiri atas mengorganisasikan data, memilah-milah data menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintetiskan data, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain. Untuk memudahkan dalam memahami analisis data penelitian kualitatif akan dijelaskan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.2 Analisis Data Kualitatif Berdasarkan Sugiyono (2010)

3.8.1 Pengumpulan Data

Instrumen yang divalidasi oleh validator siap digunakan untuk penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui teknik angket, tes, observasi dan wawancara. Teknik angket meliputi angket gaya belajar siswa dan angket karakter kemandirian siswa. Angket gaya belajar siswa digunakan untuk mengklasifikasikan siswa ke berdasarkan tipe gaya belajarnya. Angket kemandirian digunakan untuk mengukur tingkat kemandirian siswa. Teknik tes digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sedangkan teknik wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi dan menelusuri lebih dalam hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Teknik observasi digunakan untuk mencari data awal sebelum penelitian dan digunakan untuk mengetahui aktivitas kemandirian siswa saat pembelajaran matematika.

3.8.2 Mereduksi Data

Mereduksi data yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu melakukan kegiatan merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang

penting dan membuang yang tidak perlu terhadap data yang telah diperoleh. Sehingga peneliti akan mendapatkan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Dalam penelitian ini data yang direduksi adalah hasil wawancara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil wawancara dirangkum, dipilih hal-hal yang pokok dan membuang hal-hal yang tidak berguna sehingga peneliti mendapat gambaran jelas dan mempermudah saat embut kesimpulan.

3.8.3 Penyajian Data

Setelah dilakukan reduksi data, maka langkah selanjutnya adalah penyajian data. Dalam penelitian kualitatif penyajian data biasanya dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan lain-lain. Melalui penyajian data, data akan terorganisir, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah untuk dipahami.

Penyajian data akan mempermudah untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami. Dalam hal ini peneliti akan menyajikan hasil perolehan skor analisis ke dalam tabel dan deskripsi agar mempermudah pembaca dalam memahaminya.

3.8.4 Membuat Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif yang diharapkan adalah temuan baru yang belum pernah ada. Temuan ini dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu

objek yang sebelumnya masih samar, kemudian diteliti agar menjadi jelas.

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori. Hasil yang diperoleh dalam seluruh proses analisis selanjutnya disimpulkan secara deskriptif komparatif dengan melihat data-data yang ditemukan.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang disajikan pada Bab 1, hasil penelitian dan pembahasan di bab 4, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) siswa tipe gaya belajar visual adalah TBKM 3 (Kreatif). Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa tipe gaya belajar visual yang hanya memenuhi indikator *fluency*, *flexibility* dan *originality*. Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) siswa tipe gaya belajar auditorial adalah TBKM 4 (Sangat Kreatif). Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa tipe gaya belajar auditorial yang memenuhi indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) siswa tipe gaya belajar kinestetik adalah TBKM 2 (Cukup Kreatif). Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa tipe gaya belajar kinestetik hanya memenuhi indikator *fluency* dan *flexibility*. Tingkat kemandirian siswa dengan gaya belajar visual lebih tinggi daripada siswa kinestetik, tapi tidak lebih tinggi dari siswa dengan tipe gaya belajar auditorial.
2. Berdasarkan analisis karakter kemandirian siswa berdasarkan tipe gaya belajar diperoleh siswa dengan tipe gaya belajar visual dan auditorial mempunyai kemandirian yang tinggi. Sedangkan siswa dengan tipe gaya belajar kinestetik

3. mempunyai tingkat kemandirian sedang. Tingkat kemandirian siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik lebih baik dari siswa dengan tipe gaya belajar kinestetik.

5.2 Saran

1. Guru sebaiknya memberikan pemahaman kepada siswa dengan tipe gaya belajar visual untuk berani menyampaikan gagasannya secara lisan. Guru juga sebaiknya memberikan pemahaman agar siswa dengan tipe gaya belajar visual menuliskan cara pengerjaan untuk menyelesaikan soal, meskipun berdasarkan gambar sudah diketahui jawabannya.
2. Guru sebaiknya memberikan pemahaman kepada siswa dengan gaya belajar auditorial untuk lebih rajin mencatat materi sehingga ketika diadakan tes materi yang sudah dijelaskan dapat dipelajari lagi. Guru juga sebaiknya memberikan pemahaman agar siswa dengan tipe gaya belajar auditorial dapat memberikan keterangan/informasi untuk melengkapi jawaban soal, sehingga jawaban yang ditulis pada lembar jawab lengkap.
3. Guru sebaiknya memberikan pemahaman kepada siswa dengan tipe gaya belajar kinestetik untuk lebih rajin mencatat materi sehingga ketika diadakan tes materi yang sudah dijelaskan dapat dipelajari lagi. Guru juga sebaiknya memberikan pemahaman untuk mengerjakan soal secara terstruktur dan rapi.
4. Subjek dengan gaya belajar kinestetik perlu diberi banyak latihan soal maupun tugas agar terbiasa untuk menyelesaikan tugasnya dengan tidak bergantung dengan alat peraga.

5. Dapat dikembangkan penelitian serupa dengan subjek penelitian pada siswa yang mempunyai kombinasi tipe gaya belajar.
6. Model pembelajaran 4K dapat digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum Mata Pelajaran Matematika SMP*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP
- De Porter, Bobbi & Hernacki, Mike. (2000). *Quantum Learning*. Bandung : Kaifa.
- Elfindri, dkk. 2011. *Pendidikan Karakter Kerangka, Metode dan Aplikasi untuk Pendidikan dan Profesional*. Jakarta: Baduose Media Jakarta
- Goklap, M. 2013. *The Effect of Student's Learning Styles to Their Academic Succes*. International Electronic Journal of Mathematics Education. Vol 4 No 10: 627-632.
- Hamalik, O. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Hannula. 2004. *Development of Understanding And Self-Confeidence in Mathematics; Grades 5-8*. Proceeding of 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol 33:17-24
- Hargis, J. (<http://www.jhargis.com/>). *The Self-Regulated Learner Advantage: Learning.Science on the Internet*. [diakses pada 20 Maret 2015].
- Jihad & Haris. 2010. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Hidayanti, K & Listyani, E. 2013. *Improving Instruments of Students's Self Regulated Leraning*. Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, 9 Desember 2013. Tersedia di <http://staff.uny.ac.id> [diakses tanggal 27 Februari 2015].
- Martyanti, A. 2013. *Membangun Self-Cofidence Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Solving*. Makalah disajikan dalam seminar Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, 9 Desember 2013. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/10726/1/P%20-%203.pdf> [diakses tanggal 20 Februari 2015].
- Munandar, U. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Moleong, L. J. 2011. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdikarya.
- Mousa, N. 2014. *The Importance of Learning Styles in Education*. International Journal of Education, Vol 1 No 2 : 19-27. Tersedia di <http://www.auburn.edu> [diakses tanggal 21 april 2015].
- Pehkonen, E. 1997. *The State-of-Art in Mathematical Creativity*. ZDM, 29(3). Tersedia di <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> [diakses pada 22 Januari 2015].
- Prianggono, A., Riyadi, Triyanto. 2012. *Analisis Proses Berfikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam Pemecahan dan Pengajuan Masalah Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat*. Online. Tersedia di <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=50460&val=4039> [diakses pada 18 Februari 2015].
- Republik Indonesia. 2003. Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Indonesia. Sekrretarian Negara Jakarta.
- Rifa'i, A & C. T. Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- Sagitasari. 2010. *Hubungan antara Kreativitas dan Gaya Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta. Tersedia eprints.uny.ac.id [diakses tanggal 20 Februari 2015].
- Setiyani. 2013. *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Topik Bangun Ruang Sisi Datar*. Makalah seminar nasional Matematika VII Universitas Negeri semarang. Semarang 26 Oktober 2014.
- Siswono, T . E. Y. 2007. *Konstruksi Teoritik Tentang Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika*. Jurnal Pendidikan, Forum Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan 2(4).
- Siswono, T . E. Y. 2008. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika "Mathedu" 3(1).
- Siswono, T. E. Y. 2011. *Level of student's creative thinking in Clasroom Mathematics*. 6(7): 548-553. Tersedia di <http://www.academicjournals.org/article/article1379767432Siswono.pdf> [diakses tanggal 15 Februari 2014]

- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan RD*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suhendri, H. 2012. *Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis, Rasa Percaya Diri, dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematik. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/view/creators/Huri=3ASuhendri=3A=3A.html> [diakses tanggal 18 Februari 2015].
- Susilo, B.E. 2010. *Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa Pada Materi Limit Fungsi Mata Kuliah Kalkulus dalam Prespektif Gaya Belajar dan Gaya Berpikir Mahasiswa*. Tesis. Tidak Diterbitkan. PPs Universitas Sebelas Maret.
- TIMSS, 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. USA: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Trisnawati. 2010. *Pengembangan Sumber Daya Manusia Bagi Pengusaha Perempuan dalam Meningkatkan Ekonomi Kreatif (Studi Kasus Industri Kerajinan Tenun Songket di Kota Palembang)*. Paper Universitas Bina Darma. Tersedia di eprints.binadarma.ac.id [diakses tanggal 18 Februari 2015].
- Wardani & Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP. Belajar PISA dan TIMSS*. Jakarta : Bumi Aksara. Tersedia di <http://p4tkmatematika.org/file/Bermutu%202011/SMP/4.INSTRUMEN%20PENILAIAN%20HASIL%20BELAJAR%20MATEMATIKA%20.....pdf> [diakses tanggal 14 Februari 2015].
- Yates, S.M. 2002. *The Influence of Optimism and Pessimism on Student Achievement in Mathematics*. *Mathematics Education Research Journal*, Vol. 14, No. 1, 4-15. Diakses pada tanggal 19 Februari 2015 dari: [http:// www.merga.net.au/documents/MERJ_14_1_Yates.pdf](http://www.merga.net.au/documents/MERJ_14_1_Yates.pdf)

LAMPIRAN

*Lampiran 1***LEMBAR VALIDASI SIANGKET GAYA BELAJAR V-A-K****A. Permohonan Validasi Instrumen**

1. Mohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket gaya belajar siswa untuk penelitian saya yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Melalui Pembelajaran Model 4K ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII”.
2. Instrumen ini bertujuan untuk mengidentifikasi gaya belajar siswa apakah seorang siswa termasuk dalam kategori gaya belajar visual, auditorial, kinestetik, atau kombinasi dari dua/tiga gaya belajar.

B. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor dengan cara melingkari pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria:
 - 1 : tidak sesuai
 - 2 : kurang sesuai
 - 3 : cukup sesuai
 - 4 : sesuai
 - 5 : sangat sesuai
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, maka mohon Ibu/Bapak memberikan butir revisi pada bagian saran dan kritik pada lembar yang telah disediakan.

C. Validasi Instrumen

Tabel Validasi Terjemahan Instrumen Tipe Kepribadian

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian isi angket dengan tujuan.	1	2	3	4	5
2	Kelengkapan isi angket.	1	2	3	4	5
3	Kesesuaian tulisan dengan EYD.	1	2	3	4	5
4	Kesesuaian bahasa dengan bahasa baku.	1	2	3	4	5
Jumlah						
Skor Total						

D. Indikator

Total Skor (n)	Kategori
$1 \leq n < 4$	Tidak Baik
$4 \leq n < 8$	Kurang Baik
$8 \leq n < 12$	Cukup
$12 \leq n < 16$	Baik
$16 \leq n \leq 20$	Sangat Baik

E. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan Penilaian secara Umum

Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu mengenai angket penggolongan tipe gaya belajar siswa.

Penilaian secara umum :

- 1: Menunjukkan banyak sekali kesalahan pada instrumen angket, instrumen harus diganti.
- 2: Menunjukkan banyak kesalahan pada instrumen angket, instrumen perlu banyak revisi.
- 3: Menunjukkan sedikit kesalahan pada instrument angket perlu direvisi.
- 4: Menunjukkan instrumen angket dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi.
- 5: Menunjukkan instrumen angket dapat digunakan dan tepat.

Semarang, Maret 2015

Validator

(.....)

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI ANGKET GAYA BELAJAR SISWA

A. Permohonan Validasi Instrumen

1. Mohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket gaya belajar siswa untuk penelitian saya yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Melalui Pembelajaran Model 4K ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII".
2. Instrumen ini bertujuan untuk mengidentifikasi gaya belajar siswa apakah seorang siswa termasuk dalam kategori gaya belajar visual, auditorial, kinestetik, atau kombinasi dari tiga/tiga gaya belajar.

B. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor dengan cara melingkari pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria:
 - 1 : tidak sesuai
 - 2 : kurang sesuai
 - 3 : cukup sesuai
 - 4 : sesuai
 - 5 : sangat sesuai
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, maka mohon Ibu/Bapak memberikan butir revisi pada bagian saran dan kritik pada lembar yang telah disediakan.

C. Validasi Instrumen

Tabel Validasi Terjemahan Instrumen Tipe Kepribadian

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian isi angket dengan tujuan.				✓	5
2	Kelengkapan isi angket.				4	✓
3	Kesesuaian tulisan dengan EYD.				4	✓
4	Kesesuaian bahasa dengan bahasa baku.				✓	5
Jumlah						
Skor Total						

D. Indikator

Total Skor (n)	Kategori
$1 \leq n < 4$	Tidak Baik
$4 \leq n < 8$	Kurang Baik
$8 \leq n < 12$	Cukup
$12 \leq n < 16$	Baik
$16 \leq n \leq 20$	Sangat Baik

E. Komentar dan Saran

Instrumen sudah sesuai dengan bentuk
tiga gaya belajar yg hendak diukur.
Instrumen di uji-coba oleh orang-orang
sudah di kelas dan telah ada.

F. Kesimpulan Penilaian secara Umum

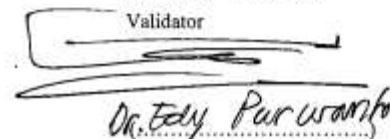
Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu mengenai angket penggolongan tipe gaya belajara siswa.

Penilaian secara umum :

- 1 : Menunjukkan banyak sekali kesalahan pada instrumen angket, instrumen harus diganti.
- 2 : Menunjukkan banyak kesalahan pada instrumen angket, instrumen perlu banyak revisi.
- 3 : Menunjukkan sedikit kesalahan pada instrument angket perlu direvisi.
- 4 : Menunjukkan instrumen angket dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi.
- ✓ 5 : Menunjukkan instrumen angket dapat digunakan dan tepat.

Semarang, Maret 2015

Validator



Dr. Eddy Purusanto

Lampiran 3

KISI-KISI ANGKET GAYA BELAJAR

Indikator	Indikator Soal	Gaya Belajar			No
		Visual	Auditorial	Kinestetik	
Pembelajaran di kelas	Saat belajar keterampilan baru	Menyaksikan apa yang dilakukan guru	Menirukan penjelasan dari guru	Mencoba saat guru pergi	2
	Menggunakan alat peraga	Membaca instruksi yang ada di lembar kegiatan yang diberikan guru	Mendengarkan penjelasan langsung dari guru/teman yang sudah paham	Mencoba sendiri terlebih dahulu	7
	Cara presentasi di kelas	Membaca bahan yang saya presentasikan	Presentasi dengan kata-kata sendiri	Presentasi dengan kata-kata sendiri sambil menggerakkan tangan.	10
	Metode saat presentasi	Banyak diagram untuk lebih jelas urutannya	Sedikit tulisan dan berusaha lebih banyak penjelasan lisan	Memberikan banyak contoh agar presentasimu terlihat nyata.	23
	Saat pembelajaran di kelas	Memperhatikan wajah guru saat menerangkan	Mendengar suara guru saat menerangkan	Tangan tidak bias diam dan bermain ballpoint	16
Kebiasaan saat membaca	Cara membaca	Membaca dengan tenang, cepat, dan tekun	membaca sambil menggerakkan bibir dan mengucapkannya.	menelusuri tiap-tiap kata dengan jari telunjukmu.	9
	Kebiasaan bibir saat membaca	Bibir tidak bergerak, diam, dan membaca dalam hati	Menggerakkan bibir saat membaca	Kadang menggerakkan bibir saat membaca	1

Kegemaran	Kegiatan yang disukai	menonton film, fotografi, melihat lukisan atau pemandangan	mendengarkan musik, radio atau ngobrol dengan teman	Olahraga atau jalan-jalan	4
	Pelajaran faforit	Bahasa Indonesia	Kesenian (Seni Musik)	Olahraga	10
	Kegiatan di waktu luang	Membaca buku/komik	Mendengarkan music	Jalan-jalan/olahraga	14
	Kegiatan yang disukai saat bosan	Menggambar	Bermain atau mendengarkan music	Olahraga	15
	Waktu tertawa	Membaca cerita lucu/komik	Mendengarkan <i>stand up comedy</i>	Melihat drama komedi	19
	Tokoh favorit	Deddy Corbuzier	Afgan	Lionel Messi	25
Respon terhadap seseorang	Ekspresi ketika marah	Wajahnya	Intonasi suaranya	Gerak tubuh	12
	Cara menanggapi seseorang	Menanggapi perhatian visual, seringkali bercerita kepada orang untuk mendapatkan perhatian mereka	Seringkali mendengarkan orang untuk mendapatkan perhatian mereka	Menanggapi perhatian fisik, seringkali menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka	17
	Ketika ada orang tersesat	Menunjukkan peta lokasi	Menjelaskan arah untuk menuju lokasi	Mengantarkan sampai ke tempat tujuan	20
	Cara menanggapi obrolan	Saya paham maksudmu	Saya paham apa yang kamu utarakan	Saya paham apa yang kamu rasakan	27
	Saya menyukai seseorang dalam hal	Pakaiannya	Suaranya	Tingkah lakunya	30
Ingatan	Cara mengingat teman	Wajahnya	Namanya	Perbuatannya	5

	mengingat pembelajaran dikela	mencatat apa yang dijelaskan oleh guru	mendengarkan apa yang dijelaskan guru	mempraktekan langsung apa yang dijelaskan oleh guru tidak maksimal	6
Konsentrasi	Saat meilaht video klip	Fokus pada penampilan penyanyinya	Fpkus pada irama musiknya	Menggerakkan tangan dan kaki sesuai iramnya	13
	Konsentrasi dalam belajar	Bisa belajar maksimal saat ada keributan	Tidak dapat belajar sama sekali saat ada keributan	Masih dapat belajar saat keributan meskipun hasilnya tidak maksimal	21
	Kebiasaan saat belajar	lebih banyak mengingat apa yang saya lihat daripada yang saya dengar	lebih banyak mengingat apa yang saya dengar daripada yang saya lihat	lebih banyak mengingat apa yang saya praktikan	29
Saat mengambil keputusan	Pertimbangan saat membeli buku	Melihat covernya	Meminta pendapat teman	Membeli buku yang belum pernah di baca	22
	Pertimbangan saat membeli tas	Warna dan tampilanya	Penjelasan keunggulanya	Tekstur dan bahanya	24
Kepribadian	Hal yang saya kagumi dari didi saya adalah	Tulisan saya rapi	Suara saya merdu	Badan saya atletis	26
	Catatan	Rapid an teratur	Berantakan dan tidak teratur	Tidak teratur namun lenglap	28
Persiapan saat	Saat menghadapi ulangan	Membaca materi dengan tekun	Menghafal materi ulangan sambil mengucapkanya	Berjalan bolak-balik sambil menghafal	8

menghadapi tes	Cara menghafal	menghafal materi ulangan tanpa melafalkannya	menghafal materi ulangan sambil mengucapkannya	menghafal materi ulangan sambil mengucapkannya dan menggerakkan tangan/kaki	18
	Ketika gagal menjawab soal ulangan	Membayangkan nilai terburuk yang akan di dapat	Menyuarakan apa yang berkecamuk di pikiran	Mondar-mandir tidak bias duduk	3

Lampiran 4

ANGKET GAYA BELAJAR

Nama	:
No. Absen	:
Kelas	:

Petunjuk mengerjakan:

1. Isikan identitasmu pada kolom diatas.
2. Bacalah setiap pertanyaan di bawah ini, berilah tanda silang (X) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan kebiasaan kamu dan paling sering kamu lakukan!

Pertanyaan :

1. Kebiasaan bibir saya pada saat membaca adalah:
 - a. tidak bergerak, diam, dan membaca dalam hati
 - b. menggerakkan bibir saya dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca
 - c. kadang menggerakkan bibir saat membaca
2. Ketika saya sedang belajar keterampilan baru, saya paling nyaman saat :
 - a. menyaksikan apa yang guru lakukan
 - b. menirukan penjelasan dari guru
 - c. mencobanya sendiri saat guru pergi
3. Ketika saya gagal menjawab ulangan matematika, saya akan:
 - a. membayangkan nilai terburuk yang akan didapat
 - b. menyuarakan apa yang berkecamuk di pikiran saya
 - c. mondar-mandir, tidak bisa duduk dan khawatir
4. Kegiatan yang saya sukai adalah:
 - a. menonton film, fotografi, melihat lukisan atau pemandangan
 - b. mendengarkan musik, radio atau ngobrol dengan teman
 - c. olahraga atau jalan-jalan.
5. Dalam mengingat teman-teman saya, saya merasa lebih mudah mengingat:
 - a. wajahnya
 - b. namanya
 - c. perbuatannya
6. Saya akan mengingat pembelajaran dikelas dengan baik apabila:
 - a. mencatat apa yang dijelaskan oleh guru
 - b. mendengarkan apa yang dijelaskan guru
 - c. mempraktekan langsung apa yang dijelaskan oleh guru
7. Ketika saya menggunakan alat peraga saya biasanya:
 - a. membaca instruksi yang ada di lembar kegiatan yang diberikan guru

- b. mendengarkan penjelasan langsung dari guru/teman yang sudah paham
 - c. mencoba sendiri terlebih dahulu
8. Jika akan menghadapi ulangan, saya belajar dengan:
- a. membaca materi dengan tekun
 - b. menghafal materi ulangan sambil mengucapkannya keras-keras
 - c. berjalan bolak-balik sambil menghafal
9. Saat membaca suatu buku, yang sering saya lakukan adalah:
- a. membacanya dengan tenang, cepat dan tekun.
 - b. membaca sambil menggerakkan bibir dan mengucapkannya.
 - c. menelusuri tiap-tiap kata dengan jari telunjukmu.
10. Saat saya presentasi di depan kelas, saya biasanya:
- a. membaca bahan yang saya presentasikan
 - b. presentasi dengan kata-kata sendiri
 - c. presentasi dengan kata-kata sendiri sambil menggerakkan tangan.
11. Pelajaran favorit saya yaitu:
- a. bahasa Indonesia
 - b. kesenian (seni musik)
 - c. olahraga
12. Saat saya marah, biasanya paling terlihat dari:
- a. ekspresi wajah
 - b. intonasi suara
 - c. gerak tubuh
13. Ketika saya melihat video klip sebuah lagu, saya akan:
- a. fokus terhadap penampilan penyanyinya
 - b. fokus terhadap suara dan irama musiknya
 - c. menggerakkan tangan dan kaki sesuai irama lagunya
14. Biasanya pada saat saya tidak ada kegiatan:
- a. membaca buku/komik
 - b. mendengarkan musik
 - c. jalan-jalan atau olahraga
15. Kegiatan yang paling saya sukai saat bosan adalah:
- a. menggambar
 - b. bermain atau mendengarkan musik
 - c. olahraga
16. Saat pembelajaran di kelas, biasanya saya:
- a. memperhatikan wajah guru saat beliau menerangkan.
 - b. mendengarkan saja waktu guru menerangkan.
 - c. saat guru menerangkan, tangan saya tidak bisa diam, memainkan ballpoint
17. Cara saya menanggapi seseorang adalah ...
- a. menanggapi perhatian visual, seringkali bercerita kepada orang untuk mendapatkan perhatian mereka
 - b. seringkali mendengarkan orang untuk mendapatkan perhatian mereka
 - c. senanggapi perhatian fisik, seringkali menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka
18. Saat akan menghadapi ulangan, saya menghafal dengan cara ...

- a. menghafal materi ulangan tanpa melafalkannya (diucapkan dalam hati)
 - b. menghafal materi ulangan sambil mengucapkannya
 - c. menghafal materi ulangan sambil mengucapkannya dan menggerakkan tangan/kaki
19. Saya akan tertawa terbahak-bahak jika
- a. membaca komik/cerita lucu
 - b. mendengar *stand up comedy*
 - c. melihat drama komedi
20. Ketika ada orang yang tersesat dan ingin ke suatu tempat, saya akan
- a. menunjukkan peta ke lokasi tersebut
 - b. menjelaskan arah menuju lokasi
 - c. mengantarkan dia langsung
21. Saya ada keributan, saya :
- a. dapat belajar dengan maksimal
 - b. tidak dapat belajar sama sekali karena terganggu
 - c. masih dapat belajar meskipun hasilnya tidak maksimal
22. Sebelum membeli buku, saya akan:
- a. terlebih dahulu melihat covernya
 - b. meminta pendapat teman tentang buku tersebut
 - c. membeli buku yang belum pernah saya baca
23. Metode yang saya gunakan saat presentasi tugas di depan kelas adalah:
- a. banyak diagram untuk lebih jelas urutannya
 - b. sedikit tulisan dan berusaha lebih banyak penjelasan lisan
 - c. memberikan banyak contoh agar presentasimu terlihat nyata.
24. Saat saya membeli tas sekolah, yang saya perhatikan pertama kali adalah:
- a. warna dan tampilannya
 - b. penjelasan keunggulannya
 - c. tekstur dan bahannya
25. Tokoh favorit saya ialah
- a. Deddy Corbuzier
 - b. Afgan
 - c. Lionel Messi
26. Hal yang paling saya kagumi dari diri saya ialah
- a. tulisan saya rapi
 - b. suara saya merdu
 - c. badan saya atletis
27. Ketika seorang teman berbicara, saya akan menanggapi dengan mengucapkan
- a. saya paham apa yang kamu maksud
 - b. saya paham apa yang kamu utarakan
 - c. saya paham apa yang kamu rasakan
28. Saya memiliki catatan yang:
- a. rapi dan teratur
 - b. berantakan dan tidak teratur
 - c. tidak rapi namun lengkap

29. Saat lebih suka belajar dengan cara:

- a. lebih banyak mengingat apa yang saya lihat daripada yang saya dengar
- b. lebih banyak mengingat apa yang saya dengar daripada yang saya lihat
- c. lebih banyak mengingat apa yang saya praktikan

30. Saya lebih menyukai seseorang dalam hal:

- a. pakaiannya
- b. suaranya
- c. tingkah lakunya.

*Lampiran 5***LEMBAR VALIDASI****SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Transformasi

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian soal tes kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal tes kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek silabus dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 sangat sesuai : 5
 sesuai : 4
 cukup sesuai : 3
 kurang sesuai : 2
 tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek:

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Butir soal sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan kisi-					

	<p>kisi soal</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa dan kisi-kisi soal</p>					
2	<p>Kesesuaian dengan tipe soal dalam penelitian</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan tipe soal <i>open ended</i>, yaitu memuat beraneka ragam jawaban dan jika hanya memuat satu penyelesaian, maka soal tersebut dapat dipecahkan dalam beberapa strategi penyelesaian</p>					
3	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif sesuai criteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan</p>					
4	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p>					
5	<p>Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal</p> <p>Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia</p>					
6	<p>Ejaan dan struktur kalimat</p> <p>Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal kemampuan berpikir kreatif telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia</p>					

	yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda.					
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

Soal tes kemampuan berpikir kreatif:

- 1 ≤ \bar{x} < 2: Tidak Valid (belum dapat digunakan);
- 2 ≤ \bar{x} < 3: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);
- 3 ≤ \bar{x} < 4: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);
- 4 ≤ \bar{x} ≤ 5: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, April 2015

Validator,

(.....)

NIP.....

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI

SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Transformasi

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian soal tes kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal tes kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek silabus dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - sangat sesuai : 5
 - sesuai : 4
 - cukup sesuai : 3
 - kurang sesuai : 2
 - tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek:

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Butir soal sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan kisi-					✓

	<p>kisi soal</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa dan kisi-kisi soal</p>				
2	<p>Kesesuaian dengan tipe soal dalam penelitian</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan tipe soal <i>open ended</i>, yaitu memuat beraneka ragam jawaban dan jika hanya memuat satu penyelesaian, maka soal tersebut dapat dipecahkan dalam beberapa strategi penyelesaian</p>				✓
3	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif sesuai criteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan</p>				✓
4	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p>				✓
5	<p>Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal</p> <p>Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia</p>				✓
6	<p>Ejaan dan struktur kalimat</p> <p>Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal kemampuan berpikir kreatif telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia</p>				✓

yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda.					
Jumlah					
Total Skor				27	
Rata-rata skor (\bar{x})				4,5	


Soal tes kemampuan berpikir kreatif:

- $1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);
 $2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);
 $3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);
 $4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

- K1 & 2 ditulis
- No soal & sebelum dan sesudah

Semarang, April 2015
 Validator,


 NIP.....

2

LEMBAR VALIDASI**SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Transformasi

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian soal tes kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal tes kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek silabus dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - sangat sesuai : 5
 - sesuai : 4
 - cukup sesuai : 3
 - kurang sesuai : 2
 - tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek:

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Butir soal sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan kisi-				√	

	<p>kisi soal</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa dan kisi-kisi soal</p>					
2	<p>Kesesuaian dengan tipe soal dalam penelitian</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan tipe soal <i>open ended</i>, yaitu memuat beraneka ragam jawaban dan jika hanya memuat satu penyelesaian, maka soal tersebut dapat dipecahkan dalam beberapa strategi penyelesaian</p>				✓	
3	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif sesuai criteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan</p>				✓	
4	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p>				✓	
5	<p>Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal</p> <p>Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia</p>				✓	
6	<p>Ejaan dan struktur kalimat</p> <p>Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal kemampuan berpikir kreatif telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia</p>			✓		

yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda.					
Jumlah					
Total Skor	23				
Rata-rata skor (\bar{x})	3,8				

Soal tes kemampuan berpikir kreatif:

- $1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);
 $2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);
 $3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);
 $4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

Direvisi pada bagian kalimat soal yg telah ditanda, secara umum sudah baik & dapat digunakan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

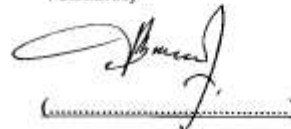
.....

.....

.....

Semarang, April 2015

Validator,



NIP.....

*Lampiran 7***Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP Negeri 1 Ungaran

Kelas : VII

Alokasi Waktu : 80 menit

Jumlah Soal : 8 Soal Uraian

Aspek yang diamati : Kemampuan berpikir kreatif

Kompetensi Inti :

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Aspek			
			<i>Fluency</i>	<i>Flexibility</i>	<i>Originality</i>	<i>Elaboration</i>
3.1 Memahami konsep transformasi (translasi dan refleksi) menggunakan objek-objek geometri	Siswa dapat menentukan beberapa transformasi yang berbeda untuk memetakan sebuah persegi.	1,7	√	√		
	Siswa dapat menentukan koordinat asal dari hasil transformasi	2,4		√	√	
	Siswa dapat menentukan luas bangun datar sebelum dan sesudah di refleksi.	5,6	√	√	√	
4.1 Menerapkan prinsip-prinsip transformasi (translasi dan refleksi) dalam menyelesaikan permasalahan nyata.	Siswa dapat mencari posisi akhir suatu benda jika diketahui rute yang dilalui benda	3,8			√	√

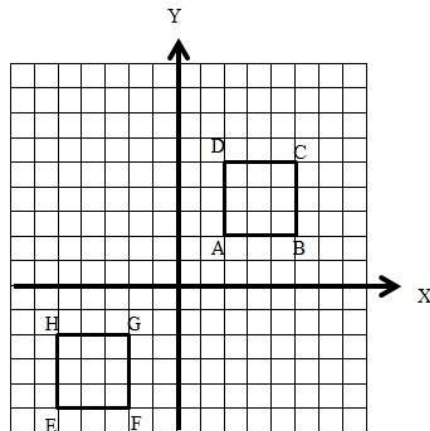
SOAL TEST

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi Pokok	: Transformasi
Waktu	: 80 Menit

Petunjuk Pengerjaan

- 1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- 2) Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
- 3) Bacalah soal-soal dibawah ini dengan cermat.
- 4) Kerjakan soal setiap soal dengan teliti dan lengkap.
- 5) Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.

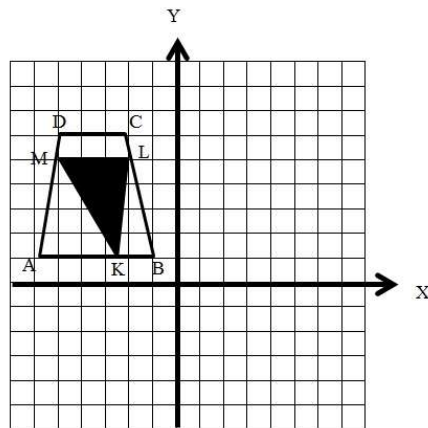
1. Tentukan semua kemungkinan cara yang dapat mentransformasikan persegi ABCD menjadi persegi EFGH. Jelaskan jawabanmu dengan gambar!



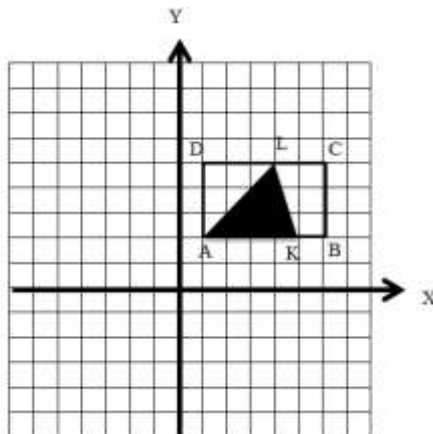
2. Titik $P(a,b)$ di refleksikan terhadap garis $x=k$, kemudian di translasikan sejauh $T = (2,3)$ sehingga koordinatnya menjadi $P''(0,0)$. Tentukan nilai a, b dan k yang mungkin (a, b dan k adalah bilangan bulat) !
3. Adam dan Dewi mengikuti kegiatan PERSAMI yang dilaksanakan di bumi perkemahan Gunungpati. Pada saat kegiatan mencari jejak, setiap anak mendapatkan selembar kertas berisi rute perjalanan yang harus ditempuh. Adam menggunakan kompas untuk berjalan sesuai dengan rute yang tertulis di sebuah kertas. Posisi awal adam berada di tiang bendera. Dari dari tiang bendera, Adam berjalan ke barat sejauh 20 m, lalu ke utara sejauh 15 m, lalu

ke barat laut sejauh 20 m, lalu ke timur sejauh 10 m, lalu ke timur laut sejauh 15 m, lalu ke tenggara sejauh 5 m. Jika rute yang ditempuh Dewi merupakan hasil pencerminan dari rute yang ditempuh Adam dan arah utara dan selatan merupakan cermin refleksi perjalanan Adam dan Dewi, dimanakah arah berhentinya rute yang ditempuh Dewi? Jelaskan jawabanmu dengan gambar !

4. Titik B berada pada koordinat $(0,0)$ ditranslasikan sejauh $T = (m,n)$. Kemudian titik B' direfleksikan terhadap garis $x=2$ sehingga koordinatnya menjadi B'' $(-5,3)$. Tentukan nilai m dan n yang mungkin !
5. Diketahui segitiga KLM berada di dalam trapesium ABCD.

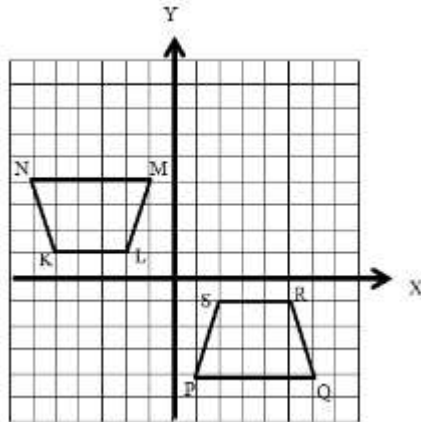


- a. Tentukan luas trapesium yang tidak diarsir !
- b. Berapakah luas trapesium yang tidak diarsir jika trapesium dan segitiga tersebut di refleksikan terhadap titik $(0,0)$? Jelaskan jawabanmu dengan gambar !
- c. Bandingkan jawaban soal 5a dan 5b. Apa yang dapat kalian simpulkan ?
6. Diketahui segitiga KLM di dalam persegi panjang ABCD.



- a. Tentukan luas daerah yang tidak diarsir ?

- b. Berapakah luas daerah yang tidak diarsir jika persegi panjang dan segitiga tersebut di refleksikan terhadap titik $(0,0)$. Jelaskan dengan gambar !
- c. Bandingkan jawaban 6a dengan 6b. Apa yang dapat kalian simpulkan ?
7. Tentukan semua kemungkinan cara yang dapat mentransformasikan trapesium KLMN menjadi trapesium PQRS. Jelaskan jawabanmu dengan gambar !



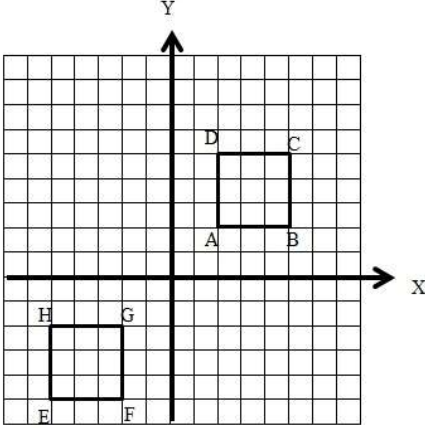
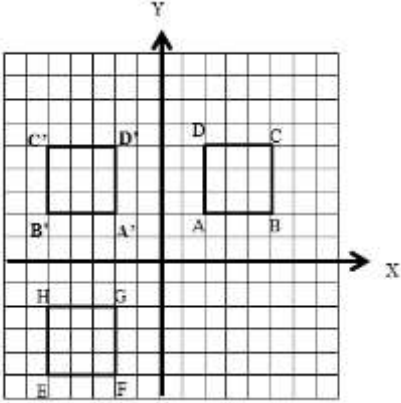
8. Pada saat bermain pencarian harta karun, Sponge Bob mendapatkan petunjuk dari Mr.Krab seperti ini : Berdirilah di depan rumahmu. Gunakanlah cermin barat-timur dari tempatmu berdiri, berjalanlah 20 m ke arah utara, lalu berlailah 15 m ke arah timur, lalu berlari lagi 45 m ke selatan dan berjalanlah 15 meter ke arah barat daya. Jika yang dimaksud cermin barat-timur adalah hasil pencerminan rute tersebut terhadap garis barat ke timur yang melalui posisi Sponge Bob, dimanakah sebenarnya arah harta karun itu berada ? Jelaskan dengan gambar !

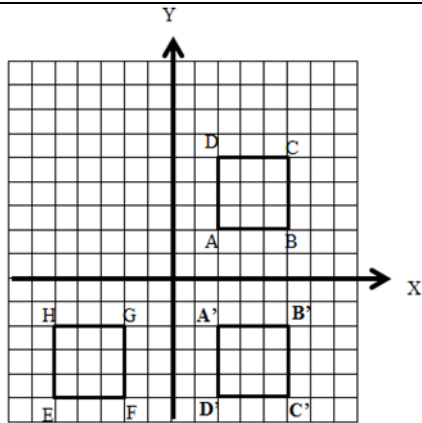
“Jika kamu tidak sanggup menahan letihnya belajar, kamu harus menanggung perihnya kebodohan”

Good Luck

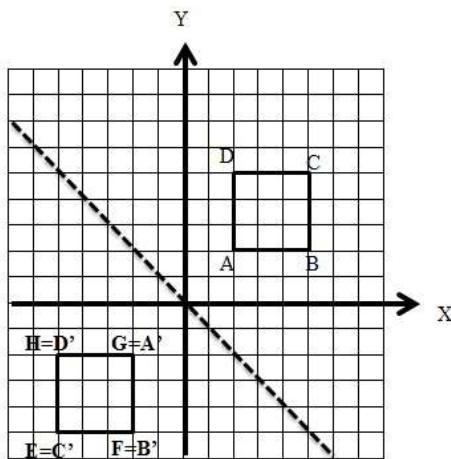
Lampiran 9

JAWABAN SOAL UJI COBA

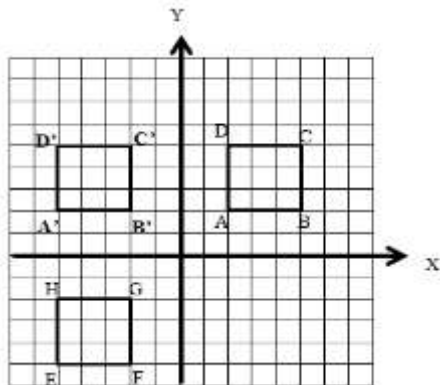
No	Soal	Aspek
1	<p>Tentukan semua kemungkinan cara yang dapat mentransformasikan persegi ABCD menjadi persegi EFGH. Jelaskanlah jawabanmu dengan gambar.</p> 	<p><i>Fluency,</i> <i>Flexibility</i></p>
<p>Penyelesaian :</p> <p>1. Cara I Refleksi persegi ABCD terhadap sumbu-y, kemudian di refleksikan terhadap sumbu-x.</p>  <p>2. Cara II Refleksi persegi ABCD terhadap sumbu-x, kemudian di refleksikan terhadap sumbu-y.</p>		



3. Cara III
Refleksi sumbu $y=-x$

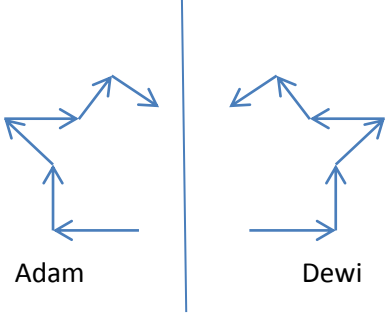


4. Cara IV
Translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$, kemudian dilanjutkan translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$.



	<p>5. Cara V</p> <p>Translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$, kemudian dilanjutkan translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$.</p>	
2	<p>Titik P berada pada koordinat $P(a,b)$ di refleksikan terhadap garis $x=k$, kemudian di translasikan sejauh $T = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ sehingga koordinatnya menjadi $P''(0,0)$. Tentukan nilai a,b dan k yang mungkin ! (a,b dan k bilangan bulat)</p> <p>Jawab :</p> <p>Diketahui : Titik P berada pada koordinat $P(a,b)$ di refleksikan terhadap garis $x=k$, kemudian di translasikan sejauh $T = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ sehingga koordinatnya menjadi $P''(0,0)$.</p> <p>Ditanya : nilai a,b dan k yang mungkin.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Untuk menyelesaikan soal ini, maka titik (a,b) kita refleksikan terhadap garis $x=k$, kemudian di translasikan sejauh $T = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ sehingga koordinatnya menjadi $P'(0,0)$.</p> <p>Refleksi terhadap garis $x=k$:</p> $P(a,b) \xrightarrow{x=k} P'(2k - a, b)$	<p><i>Flexibility,</i> <i>Originality</i></p>

	<p>Translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$:</p> $P(2k - a, b) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}} P''(2k - a + 2, b + 3).$ <p>Karena titik koordinatnya $T''(0,0)$, maka :</p> <p>1) Nilai a dan k :</p> $2k - a + 2 = 0$ $\Leftrightarrow 2k - a = -2$ <p>Type equation here.Maka :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $k = 1 \rightarrow 2.1 - a = -2, a = 4$ • $k = 2 \rightarrow 2.2 - a = -2, a = 6$ • $k = 3 \rightarrow 2.3 - a = -2, a = 8$ • $k = 4 \rightarrow 2.4 - a = -2, a = 10$ • <p>2) Nilai b</p> $b + 3 = 0$ $\Leftrightarrow b = -3$ <p>Jadi di dapat nilai $k = 0, 1, 2, \dots$, nilai $a = 2, 4, 6, 8, \dots$, dan nilai $b = 0$.</p>	
3	<p>Adam dan Dewi mengikuti kegiatan PERSAMI yang dilaksanakan di bumi perkemahan Candrabirawa, Gunungpati. Pada saat kegiatan mencari jejak, setiap anak mendapatkan selebar kertas berisi rute perjalanan yang harus ditempuh. Adam menggunakan kompas untuk berjalan sesuai dengan rute yang tertulis di sebuah kertas. Posisi awal Adam adalah di sebelah tiang bendera. Dari dari tiang bendera, Adam berjalan ke barat sejauh 20 m, lalu ke utara sejauh 15 m, lalu ke barat laut sejauh 20 m, lalu ke timur sejauh 10 m, lalu ke timur laut sejauh 15 m, lalu ke tenggara sejauh 5 m. Jika rute yang ditempuh Dewi merupakan hasil pencerminan dari rute yang ditempuh Adam. Jika arah utara dan selatan merupakan cermin refleksi perjalanan Adam dan Dewi, dimanakah arah berhentinya rute yang ditempuh Dewi? Jelaskan</p>	<p><i>Originality,</i> <i>Elaboration</i></p>

	<p>jawabanmu dengan gambar !</p> <p>Jawab:</p> <p>diketahui : Adam berjalan ke barat sejauh 20 m, lalu ke utara sejauh 15 m, lalu ke barat laut sejauh 20 m, lalu ke timur sejauh 10 m, lalu ke timur laut sejauh 15 m, lalu ke tenggara sejauh 5 m. Rute Dewi merupakan pencerminan rute Adam.</p> <p>ditanya : Arah berhentinya rute yang ditempuh Dewi jika tiang bendera jadi acuannya.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>rute yang ditempuh Adam dan Dewi dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Adam Dewi</p> </div> <p>Karena arah yang ditempuh Dewi adalah cerminan dari rute yang ditempuh Adam, maka jika arah berhenti Adam adalah tenggara, arah berhenti Dewi adalah barat daya.</p>	
4	<p>Titik B berada pada koordinat (0,0) ditranslasikan sejauh $T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$. Kemudian titik B direfleksikan terhadap garis $x=2$ sehingga koordinatnya menjadi $B''(5,-3)$. Tentukan nilai m dan n yang mungkin !</p> <p>Jawab:</p> <p>Diketahui : Titik B berada pada koordinat (0,0) di translasikan sejauh $T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$. Kemudian direfleksikan terhadap garis $x=2$, kemudian</p>	<p><i>Flexibility,</i> <i>Originality</i></p>

	<p>sehingga koordinatnya menjadi $B''(-5,3)$.</p> <p>Ditanya : nilai a dan b yang mungkin.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Untuk menyelesaikan soal ini, maka titik $B(0,0)$ harus ditranslasikan sejauh $T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$, kemudian direfleksikan terhadap garis $x=2$.</p> <p>Translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$:</p> $B(0,0) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}} B'(m, n)$ <p>Refleksi terhadap garis $x=2$:</p> $B'(m, n) \xrightarrow{x=2} B''(4 - m, n)$ <p>Karena titik koordinatnya $B''(-5,3)$, maka :</p> <p>1) Nilai m :</p> $4 - m = -5$ $\Leftrightarrow -m = -5 - 4$ $\Leftrightarrow m = 9$ <p>2) Nilai n:</p> $n = 3$ <p>Jadi nilai m dan n berturut-turut adalah 9 dan 3.</p>	
5.	<p>Diketahui segitiga KLM berada di dalam trapesium ABCD.</p> <p>a. Tentukan luas trapesium yang tidak diarsir !</p> <p>b. Berapakah luas trapesium yang tidak diarsir jika di refleksikan terhadap sumbu $(0,0)$? Jelaskan jawabanmu !</p>	<p><i>Fluency,</i> <i>Flexibility,</i> <i>Elaboration</i></p>

	c. Bandingkan jawabanmu dengan soal 5a !	
--	--	--

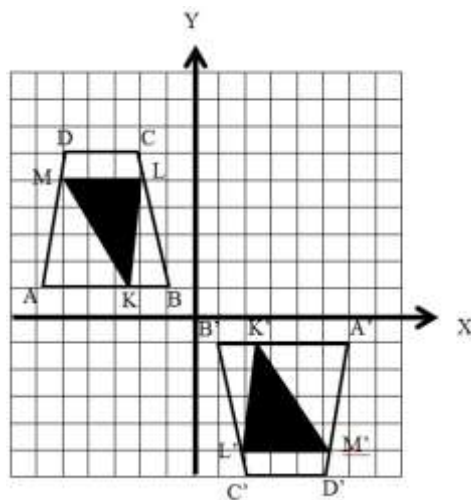
Jawab.

Diketahui: Trapesium dengan tinggi 5 satuan dan panjang sisi sejajarnya 5 satuan dan 3 satuan. Segitiga KLM dengan tinggi 4 satuan alasnya 3 satuan.

Ditanyakan:

- Luas trapesium yang tidak diarsir !
- Luas trapesium yang tidak diarsir jika di refleksikan terhadap sumbu (0,0) ? Jelaskan jawabanmu !
- Bandingkan jawabanmu dengan soal 5a !

Penyelesaian :



- Luas Daerah yang tidak diarsir sebelum di refleksikan.**

Koordinat trapesium ABCD adalah $(-6,1)$, $(-1,1)$, $(-2,6)$ dan $(-5,6)$. Sedangkan koordinat segitiga KLM adalah $(-2,5)$, $(-2,1)$, $(-5,5)$. Sehingga diperoleh panjang sisi sejajar trapesium adalah 5 satuan dan 3 satuan dan tinggi trapesium adalah 5 satuan. Sedangkan alas dan tinggi segitiga berturut-turut adalah 3 dan 4 satuan panjang.

- Luas trapesium ABCD

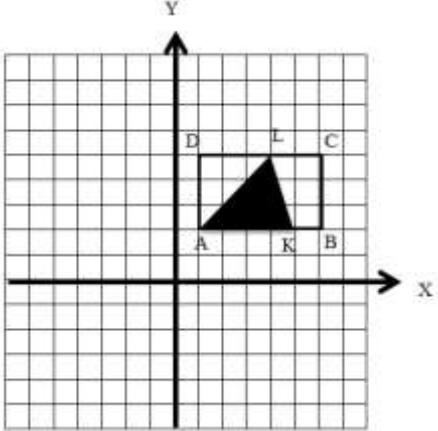
$$L_T = \frac{(AB + CD) \times t}{2}$$

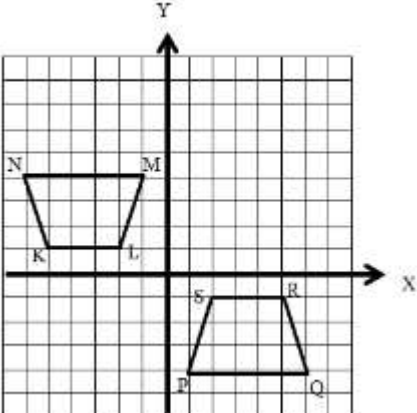
$$\Leftrightarrow L_T = \frac{(5 + 3) \times 5}{2} = 20 \text{ satuan luas}$$

- Luas segitiga KLM

$$L_S = \frac{ML \times t}{2}$$

$$\Leftrightarrow L_T = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \text{ satuan luas}$$

6	<p>Diketahui segitiga KLM di dalam persegi panjang ABCD.</p>  <p>a. Tentukan luas daerah yang tidak diarsir ?</p> <p>b. Berapakah luas daerah yang tidak diarsir jika persegi panjang dan segitiga tersebut di refleksikan terhadap titik (0,0). Jelaskan dengan gambar !</p> <p>c. bandingkan dengan jawaban dengan soal 6a ?</p>	<p><i>Fluency,</i> <i>Flexibility,</i> <i>Elaboration</i></p>
	<p>Ditanyakan:</p> <p>a. Luas trapesium yang tidak diarsir !</p> <p>b. Luas trapesium yang tidak diarsir jika di refleksikan terhadap sumbu (0,0) ? Jelaskan jawabanmu !</p> <p>c. Bandingkan jawabanmu dengan soal 5a !</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. Luas Daerah yang tidak diarsir sebelum di refleksikan.</p> <p>Koordinat persegi panjang ABCD adalah (1,2), (6,2), (6,5) dan (1,5). Sedangkan koordinat segitiga AKL adalah (1,2), (5,2) dan (4,5). Sehingga panjang dan lebar persegi panjang ABCD adalah 5 satuan panjang dan 3 satuan panjang. Sedangkan alas dan tinggi segitiga berturut-turut adalah 4 dan 3 satuan panjang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luas persegi ABCD $L_P = AB \times BC = 5 \cdot 3 = 15 \text{ satuan luas}$ <ul style="list-style-type: none"> • Luas segitiga KLM $L_S = \frac{AK \times t}{2}$ $\Leftrightarrow L_T = \frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ satuan luas}$ <p>Luas daerah yang tidak diarsir adalah $L_T - L_S = 15 - 6 =$</p>	

	<p>9 satuan luas</p> <p>b. Luas daerah yang diarsir setelah di refleksikan</p> <p>Koordinat persegi panjang A'B'C'D' adalah (-1,-2),(-6,-2), (-6,-5) dan (-1,-5). Sedangkan koordinat segitiga A'K'L' adalah (-1,-2), (-5,-2) dan (-4,-5). Sehingga panjang dan lebar persegi panjang A'B'C'D' adalah 5 satuan panjang dan 3 satuan panjang. Sedangkan alas dan tinggi segitiga berturut-turut adalah 4 dan 3 satuan panjang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luas persegi A'B'C'D' $L_P = A'B' \times B'C' = 5 \cdot 3 = 15 \text{ satuan luas}$ <ul style="list-style-type: none"> • Luas segitiga K'L'M' $L_S = \frac{A'K' \times t}{2}$ $\Leftrightarrow L_T = \frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ satuan luas}$ <p>Luas daerah yang tidak diarsir adalah $L_T - L_S = 15 - 6 = 9$ satuan luas</p> <p>c. Luas daerah yang diarsir sebelum dan setelah direfleksikan ternyata sama yaitu 9 satuan luas karena bangun datar tidak mengalami perubahan bentuk, hanya mengalami perubahan posisi</p>	
7	<p>Tentukan semua kemungkinan cara yang dapat mentransformasikan trapesium KLMN menjadi trapesium PQRS. Jelaskan jawabanmu dengan gambar !</p> 	<p><i>Fluency,</i> <i>Flexibility</i></p>

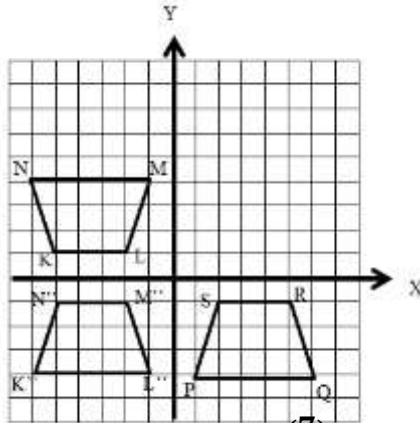
Jawab:

Diketahui : Trapesium KLMN

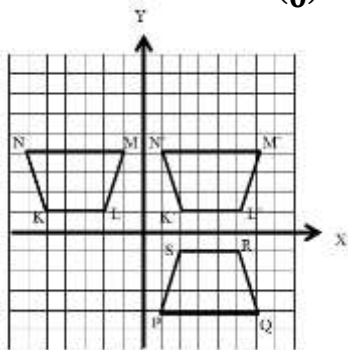
Ditanya : semua cara yang dapat dapat mentransformasikan trapesium KLMN menjadi trapesium PQRS

Penyelesaian:

1. Refleksi sumbu-x, kemudian translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$



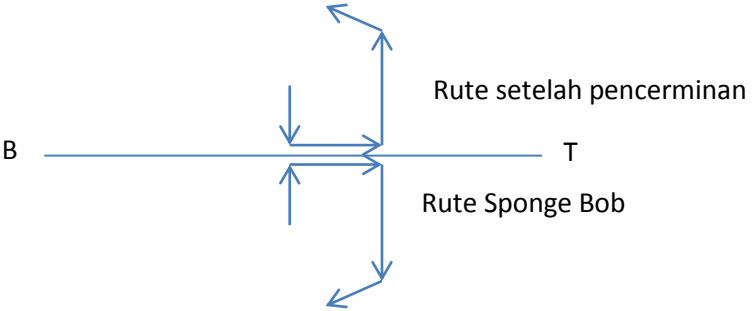
2. Translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$, kemudian refleksi sumbu-x



8

Pada saat bermain pencarian harta karun, Sponge Bob mendapatkan petunjuk dari Mr.Krab seperti ini : Berdirilah di depan rumahmu. Gunakanlah cermin barat-timur dari tempatmu berdiri, berjalanlah 20 m ke arah utara, lalu berlarilah 15 m ke arah timur, lalu berlari lagi 45 m ke selatan dan berjalanlah 15 meter ke arah barat daya. Jika yang dimaksud cermin barat-timur adalah **hasil pencerminan rute tersebut terhadap garis barat ke timur** yang melalui posisi Sponge Bob, dimanakah sebenarnya arah harta karun itu berada ? Jelaskan dengan

*Fluency,
Flexibility*

	gambar !	
	<p>Jawab:</p> <p>Diketahui : rute perjalanan Sponge Bob adalah : 20 m ke arah utara, 15 meter ke arah timur, 45 m ke arah selatan dan 15 meter ke arah barat daya</p> <p>Ditanya: posisi harta karun sebenarnya jika menggunakan pencerminan rute garis barat-timur dari posisi Sponge Bob.</p> <p>Penyelesain :</p> <p>Rute sponge Bob dapat digambarkan sebagai berikut ini.</p>  <p>Karena petunjuk rute harta karun sebenarnya adalah hasil pencerminan terhadap garis timur-barat, maka rute petunjuk harta karun akan berakhir di sebelah barat laut rumah Sponge Bob.</p>	

Lampiran 10

PEDOMAN PENSKORAN SOL UJI COBA TBKM

Nomor Soal	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Skor	Kriteria Penilaian
1	<i>Fluency</i>	0	Tidak dapat menyelesaikan soal
		1	Memberikan 1 transformasi beserta gambarnya dengan alasan yang tepat dan benar
		2	Memberikan 2 transformasi beserta gambarnya dengan alasan yang tepat dan benar
		3	Memberikan alasan 3 transformasi beserta gambarnya dengan alasan yang tepat dan benar
		4	Memberikan alasan 4 transformasi beserta gambarnya dengan alasan yang tepat dan benar
		5	Memberikan alasan 5 transformasi beserta gambarnya dengan alasan yang tepat dan benar
	<i>Felxibility</i>	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah
		1	Memberikan jawaban dengan 1 cara dan alasan yang diberikan benar
		2	Memberikan jawaban dengan 2 cara dan alasan yang diberikan benar
		3	Memberikan jawaban dengan 3 cara dan alasan yang diberikan benar
		4	Memberikan jawaban dengan 4 cara dan alasan yang diberikan benar
		5	Memberikan jawaban dengan 5 cara dan alasan yang diberikan benar
2	<i>Felxibility</i>	0	Tidak memberikan jawaban apapun
		1	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat

			kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah
		2	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
		3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, cara yang lain benar tapi belum selesai.
		4	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena ada kekeliruan dalam proses perhitungan.
		5	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.
	<i>Originality</i>	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tetapi salah
		1	Memberikan jawaban dengan cara yang sering digunakan
		2	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami
		3	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.
		4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang kurang sempurna
		5	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar
3	<i>Originality</i>	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tetapi salah
		1	Memberikan jawaban dengan cara yang sering digunakan
		2	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami
		3	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.
		4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang
		5	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar
	<i>elaborasi</i>	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban hanya menggambar dan dapat membuat permasalahan baru tetapi belum selesai dengan gambar
		2	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat

			membuat permasalahan baru tetapi belum sesuai dengan gambar
		3	Memberikan jawabann dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi masih ada kesalahan karena yang ditanyakan kurang lengkap
		4	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi belum secara rinci
		5	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai secara rinci
4	<i>Felxibility</i>	0	Tidak memberikan jawaban apapun
		1	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah
		2	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
		3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, cara yang lain benar tapi belum selesai.
		4	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena ada kekeliruan dalam proses perhitungan.
		5	Memberikanb jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.
	<i>Originality</i>	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tetapi salah
		1	Memberikan jawaban dengan cara yang sering digunakan
		2	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami
		3	Memberikanb jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses perhitng sudah terarah tetapi tidak selesai.
		4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang
		5	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar
5	<i>Fluency</i>	0	Tidak dapat menulis apapun
		1	Memberikan penyelesaian yang tidak ada hubunganya dengan soal
		2	Hanya dapat menyelesaikan soal nomer 3a dengan benar
		3	Memberikan jawaban dengan benar baik soal 3a dab 3b tetapi tidak disertai dengan penjelasan gambar
		4	Memberikan jawaban yang benar disertai dengan penjelasan yang tepat

	<i>Felxibility</i>	5	Menyelesaikan soal lebih dari satu cara dengan sempurna dan jelas alur penyelesaiannya.
		0	Tidak memberikan jawaban apapun
		1	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah
		2	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
		3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, cara yang lain benar tapi belum selesai.
		4	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena ada kekeliruan dalam proses perhitungan.
		5	Memberikanb jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.
	<i>Elaboration</i>	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban hanya menggambar dan dapat membuat permasalahan baru tetapi belum seseai dengan gambar
		2	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat permasalahan baru tetapi belum sesuai dengan gambar
		3	Memberikan jawabann dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi masih ada kesalahan karena yang ditanyakan kurang lengkap
		4	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi belum secara rinci
		5	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai secara rinci
6	<i>Fluency</i>	0	Tidak dapat menulis apapun
		1	Memberikan penyelesaian yang tidak ada hubunganya dengan soal
		2	Hanya dapat menyelesaikan soal nomer 3a dengan benar
		3	Memberikan jawaban dengan benar baik soal 3a dab 3b tetapi tidak disertai dengan penjelasan gambar
		4	Memberikan jawaban yang benar disertai dengan penjelasan yang tepat
		5	Menyelesaikan soal lebih dari satu cara dengan sempurna dan jelas alur penyelesaiannya.
	<i>Felxibility</i>	0	Tidak memberikan jawaban apapun
		1	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya

			salah
		2	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
		3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, cara yang lain benar tapi belum selesai.
		4	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena ada kekeliruan dalam proses perhitungan.
		5	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.
	<i>Elaborasi</i>	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban hanya menggambar dan dapat membuat permasalahan baru tetapi belum selesai dengan gambar
		2	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat permasalahan baru tetapi belum sesuai dengan gambar
		3	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi masih ada kesalahan karena yang ditanyakan kurang lengkap
		4	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi belum secara rinci
		5	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai secara rinci
7	<i>Fluency</i>	0	Tidak dapat menyelesaikan soal
		1	Memberikan 1 transformasi yang salah
		2	Memberikan 1 buah transformasi beserta gambarnya dengan alasan yang tepat.
		3	Memberikan 2 buah transformasi beserta gambarnya dengan alasan yang kurang tepat
		4	Memberikan 2 buah transformasi beserta gambarnya dengan alasan yang benar tetapi belum selesai
		5	Memberikan 2 buah transformasi beserta gambarnya dengan alasan yang benar
	<i>Flexibility</i>	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah
		1	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam memberikan alasan sehingga hasilnya salah

		2	Memberikan jawaban dengan satu cara, disertai alasan yang benar
		3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, cara yang lain benar tapi belum selesai.
		4	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi alasan yang diberikan masih salah
		5	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, disertai alasan yang tepat
8	<i>Originality</i>	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tetapi salah
		1	Memberikan jawaban dengan cara yang sering digunakan
		2	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami
		3	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.
		4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang
		5	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar
	<i>Elaboration</i>	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban hanya menggambar dan dapat membuat permasalahan baru tetapi belum selesai dengan gambar
		2	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat permasalahan baru tetapi belum sesuai dengan gambar
		3	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi masih ada kesalahan karena yang ditanyakan kurang lengkap
		4	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi belum secara rinci
		5	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat membuat soal yang sesuai secara rinci

Lampiran 11

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN KEMANDIRIAN SISWA**

Petunjuk:

- G. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- H. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian angket kemandirian siswa ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi angket kemandirian siswa.
- I. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek kisi-kisi dan pedoman penskoran soal tes kemampuan berpikir kreatif dengan cara memberi checklist (√) pada kolom yang tersedia.
- J. Skala penskoran yang digunakan adalah:
- sangat sesuai : 5
- sesuai : 4
- cukup sesuai : 3
- kurang sesuai : 2
- tidak sesuai : 1
- K. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

L. Validasi Instrumen

Tabel Validasi Instrumen Angket Kemandirian Siswa.

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian isi angket dengan tujuan.	1	2	3	4	5
2	Kelengkapan isi angket.	1	2	3	4	5
3	Kesesuaian tulisan dengan EYD.	1	2	3	4	5
4	Kesesuaian bahasa dengan bahasa baku.	1	2	3	4	5
Jumlah						
Skor Total						

M. Indikator

Total Skor (n)	Kategori
$1 \leq n < 4$	Tidak Baik
$4 \leq n < 8$	Kurang Baik
$8 \leq n < 12$	Cukup
$12 \leq n < 16$	Baik
$16 \leq n \leq 20$	Sangat Baik

N. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, April 2015

Validator

(.....)

Lampiran 12

**LEMBAR VALIDASI
ANGKET KEMANDIRIAN SISWA**

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian angket kemandirian siswa ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi angket kemandirian siswa.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek kisi-kisi dan pedoman penskoran soal tes kemampuan berpikir kreatif dengan cara memberi checklist (√) pada kolom yang tersedia.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 sangat sesuai : 5
 sesuai : 4
 cukup sesuai : 3
 kurang sesuai : 2
 tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

6. Validasi Instrumen

Tabel Validasi Instrumen Angket Kemandirian Siswa.

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian isi angket dengan tujuan.	1	2	3	4	5
2	Kelengkapan isi angket.	1	2	3	4	5
3	Kesesuaian tulisan dengan EYD.	1	2	3	4	5
4	Kesesuaian bahasa dengan bahasa baku.	1	2	3	4	5
Jumlah						
Skor Total						

7. Indikator

Total Skor (n)	Kategori
$1 \leq n < 4$	Tidak Baik
$4 \leq n < 8$	Kurang Baik
$8 \leq n < 12$	Cukup
$12 \leq n < 16$	Baik
$16 \leq n \leq 20$	Sangat Baik

8. Komentar dan Saran

Instrumen pke, pglainkan uji validitas dan reliabilitas

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

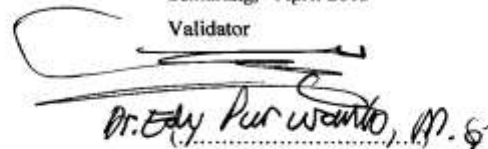
.....

.....

.....

Semarang, April 2015

Validator



Dr. Edy Purwanto, M. S.

KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN SISWA

No	Indikator	Sub Indikator	Pernyataan	Keterangan Butir
1	Ketidak bergantung dengan orang lain	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.	Saya belajar atas kemauan saya sendiri	1(+)
			Saya ingin meningkatkan prestasi belajar saya atas kemauan saya sendiri	4(-)
		Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri	Saya lebih senang mencontoh pekerjaan orang lain	6(-)
			Saya menyelesaikan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan saya sendiri	17(+)
2	Memiliki sikap percaya diri	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran	Saya berani bertanya saat pembelajaran jika ada materi yang kurang jelas	8(+)
			Saya malu bertanya jika ada materi yang kurang jelas	21 (-)
		Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah	Saya senang berdiskusi saat bekerja dalam kelompok	11(+)
			Saya malu jika harus mempresentasikan hasil pekerjaan saya di depan kelas	12(-)
			Saya berani	18(+)

			menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat yang lain	
3	Berperilaku disiplin	Mengikuti pembelajaran tepat waktu	Saya selalu membuat perencanaan atas kegiatan belajar saya	3(+)
			Saya kadang terlambat mengikuti pembelajaran	13(-)
		Mengumpulkan tugas tepat waktu	Saya selalu mengumpulkan tugas tepat waktu	19(+)
			Saya sering menunda mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	22(-)
4	Memiliki rasa tanggung jawab	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab	Saya jarang mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	5(-)
			Saya merasa terbebani dengan tugas yang diberikan oleh guru	23(-)
		Bertanggung jawab atas tindakanya	Saya sering mengabaikan jadwal kegiatan yang telah saya buat	7(-)
			Saya selalu memperhatikan saat guru menjelaskan materi pembelajaran di kelas	20(+)
5	Berperilaku berdasarkan	Memiliki regulasi diri dalam	Saya belajar jika ada ulangan saja	2(-)

	inisiatif sendiri	pembelajaran	Saya mempunyai jadwal belajar setiap hari	14(+)
		Berusaha mencari informasi alternatif dalam menyelesaikan persoalan atau masalah	Saya mengerjakan soal-soal latihan diluar tugas yang diberikan guru	15(-)
			Saya belajar dengan sungguh-sungguh untuk mendapatkan nilai yang baik	24(+)
6	Melaksanakan <i>control diri</i>	Pantang menyerah untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan	Saya lebih percaya pada hasil pekerjaan saya diri sendiri daripada pekerjaan orang lain	9(+)
			Saya tidak pernah mencontek saat ulangan	10(+)
		Melakukan evaluasi diri	Saya selalu mencermati nilai ulangan saya	16(+)
			Saya akan belajar lebih giat lagi jika nilai ulangan saya jelek	25(+)

ANGKET KEMANDIRIAN SISWA

Nama Siswa :

No Absen :

Kelas :

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bacalah baik-baik setiap pertanyaan dan semua alternatif jawabannya.
2. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom disebelah kanan sesuai dengan kenyataan yang sebenar-benarnya, dengan pilihan:
 - SS = Sangat Setuju
 - S = Setuju
 - KS = Kurang Setuju
 - TS = Tidak Setuju
3. Semua pertanyaan harus dijawab tanpa ada yang terlewatkan.
4. Semua pertanyaan hanya ada satu jawaban.

Pernyataan.

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Saya belajar atas kemauan saya sendiri				
2	Saya belajar jika ada ulangan saja				
3	Saya selalu membuat perencanaan atas kegiatan belajar saya				
4	Saya ingin meningkatkan prestasi belajar saya atas kemauan saya sendiri				
5	Saya jarang mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
6	Saya lebih senang mencontoh pekerjaan orang lain				
7	Saya mempunyai jadwal belajar setiap hari				
8	Saya berani bertanya saat pembelajaran jika ada materi yang kurang jelas				
9	Saya lebih percaya pada hasil pekerjaan saya diri sendiri daripada pekerjaan orang lain				
10	Saya tidak pernah mencontek saat ulangan				

11	Saya menyampaikan pendapat atas keinginan saya sendiri				
12	Saya malu jika harus mempresentasikan hasil pekerjaan saya di depan kelas				
13	Saya kadang terlambat mengikuti pembelajaran				
14	Saya sering mengabaikan jadwal kegiatan belajar yang telah saya buat				
15	Saya mengerjakan soal-soal latihan diluar tugas yang diberikan guru				
16	Saya selalu mencermati nilai ulangan saya				
17	Saya menyelesaikan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri				
18	Saya berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat yang lain				
19	Saya selalu mengumpulkan tugas tepat waktu				
20	Saya selalu memperhatikan saat guru menjelaskan materi di kelas				
21	Saya malu bertanya jika ada materi yang kurang jelas				
22	Saya sering menunda mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
23	Saya merasa terbebani dengan tugas yang diberikan oleh guru				
24	Saya belajar dengan sungguh-sungguh untuk mendapatkan nilai yang baik				
25	Saya akan belajar lebih giat lagi jika nilai ulangan saya kurang memuaskan				

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KEMANDIRIAN SISWA

No	Indikator	Sub Indikator	Nomor Soal
1	Ketidak bergantungan dengan orang lain	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.	1
		Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri	2
2	Memiliki sikap percaya diri	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran	3
		Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah	4
3	Berperilaku disiplin	Mengikuti pembelajaran tepat waktu	5
		Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran	6
4	Memiliki rasa tanggung jawab	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab	7
		Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran	8
5	Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas	9
		Berusaha mencari informasi alternatif dalam menyelesaikan persoalan atau masalah	10
6	Melaksanakan kontrol diri	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas	11
		Mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika	12

Lampiran 16

Lembar Observasi Kemandirian Siswa

Nama :
 Kelas :
 Hari/Tanggal/Pertemuan :
 Observer :

Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda pada setiap.

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.				
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri				
3	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran				
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah				
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu				
6	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab				
8	Bertanggung jawab atas tindakanya				
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas				
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan				
11	Pantang menyerah untuk menyelesaikan permasalahan				
12	Siswa berusaha menampilkan untuk menyelesaikan permasalahan				
Jumlah					

Lampiran 17

Rubrik Penilaian Observasi Karakter Kemandirian Siswa

NO	Indikator	Skor	Deskripsi
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran	4	Siswa dengan sadar menyiapkan diri sebelum pembelajaran
		3	Siswa menyiapkan diri karena ajakan teman
		2	Siswa menyiapkan diri karena atas perintah guru
		1	Siswa masih belum menyiapkan diri meskipun sudah ada perintah dari guru
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri	4	Siswa mengerjakan tugas sendiri dengan benar
		3	Siswa mengerjakan tugas dengan mandiri meskipun belum benar
		2	Siswa kadang-kadang melihat pekerjaan temannya ketika mengerjakan tugas
		1	Siswa cenderung bergangung dengan teman dalam mengerjakan tugas
3	Berani Menyampaikan pendapat saat pembelajaran	4	Siswa pernah >2 kali menyampaikan pendapat
		3	Siswa pernah 2 kali menyampaikan pendapat
		2	Siswa pernah 1 kali menyampaikan pendapat
		1	Siswa pernah tidak pernah menyampaikan pendapat
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah	4	Siswa dengan berani dan lancar dalam menyampaikan ide-ide matematisnya kepada teman-teman untuk menyelesaikan masalah
		3	Siswa dengan berani dalam menyampaikan ide-ide matematisnya kepada teman-teman untuk menyelesaikan masalah tetapi kurang lancar
		2	Siswa dengan ragu-ragu dalam menyampaikan ide-ide matematisnya kepada teman-teman untuk menyelesaikan masalah
		1	Siswa tidak ingin berkomunikasi dengan

			temanya dan cenderung diam saat diskusi kelompok
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu	4	Siswa selalu hadir tepat waktu dalam pembelajaran
		3	Siswa telat 1 kali dalam proses pembelajaran
		2	Siswa telat 2 kali dalam proses pembelajaran
		1	Siswa selalu telat saat proses pembelajaran
6	Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran	4	Siswa menyimak pembelajaran dan aktif ketika diminta memberi respon
		3	Siswa menyimak pembelajaran tetapi pasif ketika diminta dimintai respon
		2	Siswa menyimak pembelajaran tetapi juga berbicara dengan teman
		1	Siswa sama sekali tidak menyimak pembelajaran
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab	4	Siswa menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan benar
		3	Siswa mengerjakan tugas dengan setengah-setengah dan hasilnya kurang tepat
		2	Siswa mengerjakan tugas setengah-setengah dan mecontek pekerjaan temanya
		1	Siswa tidak mengerjakan tugas yang diberikan
8	Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran	4	Siswa tanggap membantu temanya yang mengalami kesulitan saat proses pembelajaran
		3	Siswa tidak tanggap membantu temanya tetapi bersedia membantu jika diminta
		2	Siswa tidak tanggap membantu temanya tetapi bersedia membantu jika diminta meskipun tidak santun
		1	Siswa tidak tanggap dan tidak mau membantu saat diminta
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas	4	Siswa berusaha menyelesaikan masalahn dengan tuntas dan benar

		3	Siswa berusaha menyelesaikan masalah dengan tuntas meskipun kurang sempurna
		2	Siswa berusaha menyelesaikan permasalahan, tetapi ketika menemukan kesulitan tidak dilanjutkan lagi
		1	Siswa tidak berusaha menyelesaikan permasalahan
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan	4	Siswa berusaha sendiri mencari informasi hingga didapat penyelesaian dengan benar
		3	Siswa berusaha mencari informasi dengan bertanya kepada siswa lain
		2	Siswa berusaha mencari informasi sendiri tetapi tidak menemukan solusi sehingga menunggu penyelesaian orang lain
		1	Siswa tidak berusaha mencari informasi
11	Menunjukkan kesiapan jika diberi tugas oleh guru	4	Siswa menunjukkan sikap siap jika diberi tugas oleh guru
		3	Siswa menunjukkan sikap siap tetapi tugas yang dikerjakan tidak maksimal
		2	Siswa menunjukkan sikap tidak siap meskipun tugas yang dikerjakan benar
		1	Siswa tidak siap jika diberi tugas oleh guru
12	Siswa dapat mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika	4	Siswa tidak menunjukkan sikap putus asa dalam menghadapi soal yang sulit
		3	Siswa tidak menunjukkan sikap kebanggaan berlebih jika dapat menyelesaikan soal
		2	Siswa menunjukkan sikap kebanggaan berlebih jika dapat menyelesaikan soal
		1	Siswa menunjukkan sikap putus asa dalam menyelesaikan

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

Mata Pelajaan : Matematika

Materi : Transformasi

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian RPP ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek RPP dengan cara member tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - sangat sesuai : 5
 - sesuai : 4
 - cukup sesuai : 3
 - kurang sesuai : 2
 - tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek:

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Indikator Pencapaian Kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional, yang mencakup pengetahuan tentang segitiga merujuk SK dan KD					

2	<p>Tujuan Pembelajaran</p> <p>Tujuan pembelajaran sesuai dengan IPK dan cara memperolehnya</p>					
3	<p>Materi Pokok Pembelajaran</p> <p>Materi yang diajarkan sesuai dengan KI dan KD</p>					
4	<p>Model Pembelajaran</p> <p>Model, dan metode yang digunakan sesuai terhadap materi yang akan diajarkan</p>					
5	<p>Sumber Belajar</p> <p>Sumber belajar sesuai dengan materi ajar yang digunakan</p>					
6	<p>Bahan dan Alat</p> <p>Bahan dan alat yang digunakan dalam pembelajaran Empat-K model sesuai dengan model yang digunakan</p>					
7	<p>Langkah Kegiatan Pembelajaran</p> <p>Kesesuaian tiap langkah pembelajaran berikut dengan sintaks model Empat-K.</p> <p>a. Ilustrasi pengembangan karakter</p>					
	<p>b. Investigasi</p>					
	<p>c. Eksplorasi Kolaboratif</p>					
	<p>d. Kinerja Kreatif</p>					
	<p>e. Komunikasi</p>					
	<p>f. Penghargaan</p>					
8	<p>Penilaian</p> <p>Pemberian soal sebagai penilaian yang terdapat pada lampiran RPP</p>					

9	Alokasi Waktu Waktu yang tersedia sesuai dengan proporsi pada materi ajar, tujuan pelajaran dan IPK					
10	Penggunaan Bahasa Penggunaan bahasa yang baik dan benar atau EYD					
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP):

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunbakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, April 2015

Validator,

(.....)

NIP.....

Lampiran 19

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Transformasi

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian RPP ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek RPP dengan cara member tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - sangat sesuai : 5
 - sesuai : 4
 - cukup sesuai : 3
 - kurang sesuai : 2
 - tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek:

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Indikator Pencapaian Kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja					✓

	operasional, yang mencakup pengetahuan tentang segitiga merujuk SK dan KD					
2	Tujuan Pembelajaran Tujuan pembelajaran sesuai dengan IPK dan cara memperolehnya					✓
3	Materi Pokok Pembelajaran Materi yang diajarkan sesuai dengan KI dan KD					✓
4	Model Pembelajaran Model, dan metode yang digunakan sesuai terhadap materi yang akan diajarkan					✓
5	Sumber Belajar Sumber belajar sesuai dengan materi ajar yang digunakan					✓
6	Bahan dan Alat Bahan dan alat yang digunakan dalam pembelajaran Empat-K model sesuai dengan model yang digunakan					✓
7	Langkah Kegiatan Pembelajaran Kesesuaian tiap langkah pembelajaran berikut dengan sintaks model Empat-K. a. Ilustrasi pengembangan karakter					✓
	b. Investigasi					✓
	c. Eksplorasi Kolaboratif					✓
	d. Kinerja Kreatif					✓
	e. Komunikasi					✓
	f. Penghargaan					✓
8	Penilaian Pemberian soal sebagai penilaian yang terdapat pada lampiran RPP					✓

9	Alokasi Waktu Waktu yang tersedia sesuai dengan proporsi pada materi ajar, tujuan pelajaran dan IPK						✓
10	Penggunaan Bahasa Penggunaan bahasa yang baik dan benar atau EYD						✓
Jumlah							
Total Skor		48					
Rata-rata skor (\bar{x})		4,8					

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP):

- $1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);
 $2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);
 $3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);
 $4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

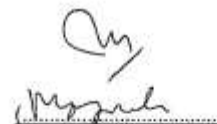
.....

.....

.....

Semarang, April 2015

Validator,



NIP.....

2

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

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Transformasi

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian RPP ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek RPP dengan cara member tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - sangat sesuai : 5
 - sesuai : 4
 - cukup sesuai : 3
 - kurang sesuai : 2
 - tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek:

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Indikator Pencapaian Kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja				√	

	operasional, yang mencakup pengetahuan tentang segitiga merujuk SK dan KD				
2	Tujuan Pembelajaran Tujuan pembelajaran sesuai dengan IPK dan cara memperolehnya				✓
3	Materi Pokok Pembelajaran Materi yang diajarkan sesuai dengan KI dan KD				✓
4	Model Pembelajaran Model, dan metode yang digunakan sesuai terhadap materi yang akan diajarkan				✓
5	Sumber Belajar Sumber belajar sesuai dengan materi ajar yang digunakan				✓
6	Bahan dan Alat Bahan dan alat yang digunakan dalam pembelajaran Empat-K model sesuai dengan model yang digunakan				✓
7	Langkah Kegiatan Pembelajaran Kesesuaian tiap langkah pembelajaran berikut dengan sintaks model Empat-K.				
	a. Ilustrasi pengembangan karakter			✓	
	b. Investigasi				✓
	c. Eksplorasi Kolaboratif				✓
	d. Kinerja Kreatif			✓	
	e. Komunikasi				✓
	f. Penghargaan				✓
8	Penilaian Pemberian soal sebagai penilaian yang terdapat pada lampiran RPP				✓

9	Alokasi Waktu Waktu yang tersedia sesuai dengan proporsi pada materi ajar, tujuan pelajaran dan IPK				✓
10	Penggunaan Bahasa Penggunaan bahasa yang baik dan benar atau EYD			✓	
Jumlah					
Total Skor		39			
Rata-rata skor (\bar{x})		3,9			

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP):

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunbakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

Saran-saran:

1. Ditambahkan karabir yg. Skenyakan dan nkeomg
2. Kegiatan yg. mandu, karabi kreadg Sjelaskan secara cagpanti
3. Salak kabi S. p. budi

Semarang, April 2015

Validator,



NIP.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Ungaran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: VII/Dua
Materi	: Transformasi
Sub Materi	: Refleksi
Pertemuan/ Alokasi Waktu	: I/ 2 jam pelajaran (2 x 40')

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1. Menghargai dan menghayati ajaran agaman yang dianutnya	
2.1. Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada daya	

dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	
3.1. Memahami konsep transformasi (translasi dan refleksi) menggunakan objek-objek geometri.	3.1.1. Menemukan dan memahami konsep refleksi beserta sifat-sifatnya.
4.1. Menerapkan prinsip-prinsip transformasi (translasi dan refleksi) dalam menyelesaikan permasalahan nyata.	4.1.1. Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan refleksi.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan dan diskusi kelompok dengan menggunakan model pembelajaran 4K peserta didik diharapkan dapat:

1. Siswa dapat menemukan dan memahami konsep refleksi (pencerminan) dan sifat-sifatnya.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berhubungan dengan refleksi

D. Materi Pembelajaran

Materi Pokok : Transformasi

Sub Materi : Refleksi

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : 4K

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi

Sintaks (langkah-langkah) model 4K adalah sebagai berikut ini.

1. Ilustrasi pengembangan karakter (memberikan ilustrasi, cerita, video, fenomena yang dapat mengembangkan karakter peserta didik sesuai dengan pokok materi yang akan dipelajari).

2. Investigasi (melibatkan peserta didik melakukan kegiatan penyelidikan terhadap karakteristik matematika dengan menggunakan alat peraga terbuat dari barang bekas yang berkaitan dengan konsep atau prinsip matematika tertentu).
3. Eksplorasi kolaboratif (melakukan eksplorasi secara kolaboratif untuk menemukan kembali konsep dan prinsip matematika dengan menggunakan bantuan alat peraga sederhana).
4. Kinerja kreatif (menghasilkan produk matematis yang dikemas dan disajikan secara kreatif).
5. Komunikasi (melakukan expose atau pameran produk matematis).
6. Penghargaan (memilih kelompok terbaik berdasar kriteria: kebenaran, kreativitas, dan penampilan).

F. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media : Alat peraga transformasi
2. Alat/bahan : Papan tulis, boardmarker, penghapus
3. Sumber belajar : Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester II Edisi Revisi, Kemendikbud 2014

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1) Guru memasuki ruang kelas tepat waktu dan mengucapkan salam . 2) Guru meminta peserta didik untuk berdoa sebelum mulai pelajaran. 3) Guru mengecek kehadiran peserta didi. 4) Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik. 5) Guru menuliskan judul pelajaran hari ini yaitu “Transformasi”. 6) Guru menjabarkan tujuan pembelajaran pertemuan ini	10 menit

	<p>dan manfaat yang akan diperoleh peserta didik setelah mempelajari materi transformasi.</p> <p>7) Guru membangun apersepsi tentang sistem koordinat.</p>	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Fase I : ilustrasi pengembangan karakter (5 menit)</p> <p>8) Guru menampilkan video “Rajin Mengerjakan Tugas” untuk mengembangkan karakter kemandirian dan membangun pengetahuan mereka tentang konsep refleksi dengan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari (Mengamati)</p> <p>Fase II: Investigasi (10 menit)</p> <p>9) Mengajak peserta didik menyelidiki konsep refleksi (refleksi terhadap sumbu-x, sumbu-y, dan titik asal $O(0,0)$) menggunakan alat peraga terbuat dari barang bekas (Menanya).</p> <p>Fase III: Eksplorasi Kolaboratif (5 menit)</p> <p>10)Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4-5 anak.</p> <p>11)Guru memberikan tiap kelompok lembar kerja yang berisi dua tiga permasalahan yang harus dikerjakan secara kelompok selama 20 menit(Mengumpulkan informasi).</p> <p>Fase IV: Kinerja Kreatif (20 menit)</p> <p>12)Guru menasehati peserta didik agar bekerja secara mandiri di dalam kelompoknya.</p> <p>13)Peserta didik berdiskusi dalam kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru(Mengasosiasi).</p> <p>14)Guru berkeliling mengecek jalanya diskusi siswa.</p> <p>Fase V: Komunikasi (15 menit)</p>	60 menit

	<p>15) Guru mengintruksikan agar peserta didik mempersiapkan kelompoknya untuk presentasi alat peraga yang mereka buat.</p> <p>16) Guru menjelaskan pentingnya mengerjakan tugas secara mandiri jika dan tidak bergantung pada orang lain.</p> <p>17) Guru meminta 3 dari 8 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka, satu kelompok mempresentasikan satu soal (Mengkomunikasi).</p> <p>18) Guru meminta peserta didik yang lain untuk menanggapi presentasi kelompok yang presentasi.</p> <p>19) Guru memberikan konfirmasi.</p> <p>Fase VI: Penghargaan (5 menit)</p> <p>20) Guru memilih kelompok terbaik.</p> <p>21) Meminta peserta didik lain untuk bertepuk tangan sebagai wujud penghargaan bagi kelompok presentator.</p>	
Penutup	<p>22) Membimbing peserta didik untuk membuat simpulan tentang apa yang telah dipelajari (5 menit).</p> <p>23) Meminta peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan untuk membuat alat peraga sederhana terbuat dari barang bekas pada pertemuan selanjutnya (2 menit).</p> <p>24) Mengingatkan peserta didik untuk belajar dan mempersiapkan materi selanjutnya (refleksi terhadap garis $y = x$, $x = h$, dan $y = h$) (2 menit).</p> <p>25) Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam (1 menit).</p>	10 menit

a. Penilaian

1. Pengetahuan dan Keterampilan

Teknik Penilaian : Asesmen Kinerja

Bentuk Instrumen : Lembar Kerja Kelompok (LKK 1) dan presentasi

Instrumen : Terlampir

Kompetensi Dasar : Memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri.

Indikator LKK 1 :

- A. peserta didik dapat menentukan koordinat bayangan sebuah bangun datar setelah direfleksikan terhadap sumbu- x , sumbu- y , atau titik asal $O(0,0)$;
- B. peserta didik dapat menentukan koordinat semula sebuah bangun datar sebelum direfleksikan terhadap sumbu- x , sumbu- y , atau titik asal $O(0,0)$; dan
- C. peserta didik dapat menentukan jenis refleksi (refleksi terhadap sumbu- x , sumbu- y , atau titik asal $O(0,0)$) jika diketahui koordinat semula dan koordinat bayangannya.

Berikut merupakan rubrik penilaian asesmen kinerja (LKK dan presentasi).

Tahap	Deskripsi	Skor
Persiapan	Langkah-langkah kerja, waktu, perkiraan data yang akan diperoleh (format penyelidikan) yang sesuai dengan pertanyaan.	0-2
Pelaksanaan	Ketepatan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah, kejelasan, dan kelengkapan proses pencatatan pemecahan masalah.	0-4
Pelaporan	Ketepatan isi hasil penyelesaian masalah, uraian langkah-langkah penyelesaian masalah, ketepatan menjawab pertanyaan, dan kecakapan mempresentasikan jawaban.	0-4
Total Skor		10

Catatan:

1. Kegiatan persiapan mendapat **skor 0** apabila tidak melakukan persiapan, **skor 1** melakukan sebagian, dan **skor 2** apabila deskripsi dari rubrik persiapan dilakukan semua.
2. Kegiatan pelaksanaan mendapat **skor 1** apabila tidak melakukan semua deskripsi dari rubrik pelaksanaan, **skor 2** apabila ada banyak kesalahan/tidak lengkap, **skor 3** apabila ada sedikit kesalahan/ kurang lengkap, dan **skor 4** apabila tanpa kesalahan/ lengkap.
3. Kegiatan pelaporan mendapat **skor 1** apabila tidak melakukan semua deskripsi dari rubrik pelaporan, **skor 2** apabila ada banyak kesalahan/tidak lengkap, **skor 3** apabila ada sedikit kesalahan/ kurang lengkap, dan **skor 4** apabila tanpa kesalahan/ lengkap.

*Lampiran 1***ASESMEN KINERJA**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar : 3.9 Memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri.

Indikator LKK 1 :

- 1) peserta didik dapat menentukan koordinat bayangan sebuah bangun datar setelah direfleksikan terhadap sumbu- x , sumbu- y , atau titik asal $O(0,0)$;
- 2) peserta didik dapat menentukan koordinat semula sebuah bangun datar sebelum direfleksikan terhadap sumbu- x , sumbu- y , atau titik asal $O(0,0)$; dan
- 3) peserta didik dapat menentukan garis refleksi (refleksi terhadap sumbu- x , sumbu- y , atau titik asal $O(0,0)$) jika diketahui koordinat semula dan koordinat bayangannya.

Waktu : 15 menit

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Selesaikan permasalahan menurut petunjuk guru.
2. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Alat dan bahan yang disiapkan:

- a. bolpoin
- b. pensil
- c. penggaris

Lampiran 3

LEMBAR KERJA KELOMPOK I

Materi : Transformasi
 Sub Materi : Refleksi
 Alokasi Waktu : 20 menit

Kelompok :
 Anggota : 1.
 2.
 3.
 4

Petunjuk :

- 1) Tulislah identitas kelompok di kolom kanan atas.
- 2) Diskusikanlah dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan di bawah ini

1. Setelah di refleksikan terhadap sumbu-x, ΔABC memiliki bayangan $A'(-6,7)$, $B'(-6,2)$, dan $C'(-3,2)$. Tentukan titik koordinat bayangan setelah di refleksikan terhadap sumbu-y! (Gunakan pertanyaan-pertanyaan berikut ini untuk membantu kalian menjawab).

Penyelesaian

Diketahui:

.....

Ditanyakan:

.....

Jawab:

Menentukan koordinat awal Segitiga ABC.

$$P(a,b) \xrightarrow{M_{sumbu-x}} P'(\dots, \dots)$$

Sehingga diperoleh :

$$A'(-6,7) \xrightarrow{M_{sumbu-x}} A(\dots, \dots)$$

$$\Leftrightarrow B'(-6,2) \xrightarrow{M_{\text{sumbu-x}}} B(\dots, \dots)$$

$$\Leftrightarrow C'(-3,2) \xrightarrow{M_{\text{sumbu-x}}} C(\dots, \dots)$$

Maka koordinat titik awal A,B dan C berturut-turut adalah A(...,...), B(...,...), dan C(...,...).

Menemukan titik-titik koordinat bayangan segitiga ABC yang direfleksikan terhadap sumbu-y.

$$P(a,b) \xrightarrow{M_{\text{sumbu-y}}} P'(\dots, \dots)$$

Dengan menuliskan segitiga $A''B''C''$ sebagai bayangan segitiga ABC setelah direfleksikan terhadap garis-y, maka diperoleh :

$$A(\dots, \dots) \xrightarrow{M_{\text{sumbu-y}}} A''(\dots, \dots)$$

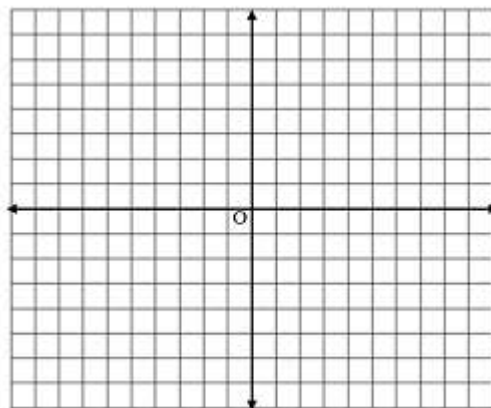
$$B(\dots, \dots) \xrightarrow{M_{\text{sumbu-y}}} B''(\dots, \dots)$$

$$C(\dots, \dots) \xrightarrow{M_{\text{sumbu-y}}} C''(\dots, \dots)$$

Simpulan:

Jadi, titik koordinat segitiga ABC setelah direfleksikan terhadap sumbu-y adalah $A''(\dots,\dots)$, $B''(\dots,\dots)$, dan $C''(\dots,\dots)$.

Gambarkan refleksi segitiga ABC terhadap sumbu-y di koordinat di bawah ini.



2. Diberikan segitiga ABC dengan titik koordinat $A(-5,1)$, $B(-2,1)$, dan $C(-2,5)$. Setelah di refleksikan dua kali terhadap suatu garis maka koordinatnya menjadi $A''(5,-1)$, $B''(-6,-1)$ dan $C''(-6,-5)$.

Tentukan transformasi apa saja yang memetakan segitiga ABC ! (Gunakan pertanyaan-pertanyaan berikut ini untuk membantu kalian menjawab).

Penyelesaian

Diketahui:

.....

Ditanyakan:

.....

Jawab:

Transformasi apakah yang dialami segitiga ABC ? Jelaskan !

.....

Apakah yang dapat kamu simpulkan dari permasalahan nomor 2 ?

.....

- Titik K berada pada koordinat (a,b) di refleksikan terhadap garis- x , kemudian direfleksikan terhadap titik titik $O(0,0)$ sehingga koordinatnya menjadi $K''(2,-3)$. Tentukan koordinat awal titik K. (Gunakan pertanyaan dibawah ini untuk menjawab pertanyaan).

Penyelesaian

Diketahui:

.....
.....

Ditanyakan:

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

Jawab:

Transformasi apakah yang dialami segitiga titik K ? Jelaskan !

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

Kesimpulan

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

SELAMAT MENGERJAKAN

*Lampiran 21***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Ungaran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: VII/Dua
Materi	: Transformasi
Sub Materi	: Refleksi
Pertemuan/ Alokasi Waktu	: II/ 3 jam pelajaran (3 x 40')

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.2. Menghargai dan menghayati ajaran agaman yang dianutnya	
2.2. Memiliki rasa ingin tahu,	

percaya diri, dan ketertarikan pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	
3.2. Memahami konsep transformasi (translasi dan refleksi) menggunakan objek-objek geometri.	3.2.1. Menemukan dan memahami konsep refleksi beserta sifat-sifatnya.
4.2. Menerapkan prinsip-prinsip transformasi (translasi dan refleksi) dalam menyelesaikan permasalahan nyata.	4.2.1. Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan refleksi.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan dan diskusi kelompok dengan menggunakan model pembelajaran 4K diharapkan.

1. siswa dapat menunjukkan sikap kemandirian dalam kelompok.
2. siswa dapat menemukan dan memahami konsep refleksi (pencerminan) terhadap garis $y=x$, $y=-x$, $x=h$ dan $y=h$.
3. siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berhubungan dengan refleksi

D. Materi Pembelajaran

Materi Pokok : Transformasi

Sub Materi : Refleksi

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : 4K

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi

Sintaks (langkah-langkah) model 4K adalah sebagai berikut ini.

1. Ilustrasi pengembangan karakter (memberikan ilustrasi, cerita, video, fenomena yang dapat mengembangkan karakter peserta didik sesuai dengan pokok materi yang akan dipelajari).

2. Investigasi (melibatkan peserta didik melakukan kegiatan penyelidikan terhadap karakteristik matematika dengan menggunakan alat peraga terbuat dari barang bekas yang berkaitan dengan konsep atau prinsip matematika tertentu).
3. Eksplorasi kolaboratif (melakukan eksplorasi secara kolaboratif untuk menemukan kembali konsep dan prinsip matematika dengan menggunakan bantuan alat peraga sederhana).
4. Kinerja kreatif (menghasilkan produk matematis yang dikemas dan disajikan secara kreatif).
5. Komunikasi (melakukan ekspose atau pameran produk matematis).
6. Penghargaan (memilih kelompok terbaik berdasar kriteria: kebenaran, kreativitas, dan penampilan).

F. Media, Alat dan Sumber Belajar

Media : Alat peraga transformasi

Alat/bahan : Papan tulis, boardmarker, penghapus

Sumber belajar : Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester II Edisi Revisi, Kemendikbud 2014

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memasuki ruang kelas tepat waktu dan mengucapkan salam 2) Meminta peserta didik untuk berdoa sebelum mulai pelajaran . 3) Guru mengecek kehadiran peserta didik. 4) Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didi. 5) Guru mengingatkan peserta didik tentang sistem koordinat dan sub materi sebelumnya (refleksi terhadap sumbu-x, sumbu-y, dan titik asal $O(0,0)$). 	15 menit

	6) Guru menjabarkan tujuan pembelajaran pertemuan ini dan manfaat yang akan diperoleh peserta didik setelah mempelajari sub materi refleksi.	
Kegiatan Inti	<p>Fase I : Ilustrasi Pengembangan Karakter (10 menit)</p> <p>7) Guru menampilkan video "Dilarang Mencontek" untuk mengembangkan karakter dan membangun pengetahuan mereka tentang sub materi refleksi (Mengamati).</p> <p>Fase II: Investigasi (10 menit)</p> <p>8) Guru mengajak peserta didik menyelidiki konsep refleksi (refleksi terhadap garis $y = x$, $x = h$, dan $y = h$) menggunakan alat peraga terbuat dari barang bekas (Menanya).</p> <p>Fase III: Eksplorasi Kolaboratif (10 menit)</p> <p>9) Guru meminta siswa berkelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>10)Guru membagikan lembar kerja kepada tiap kelompok.</p> <p>11)Siswa berdiskusi tentang tugas yang diberikan oleh guru (Mengumpulkan informasi).</p> <p>Fase IV: Kinerja Kreatif (50 menit)</p> <p>12)Guru meminta setiap kelompok berkreasi membuat alat peraga refleksi sederhana menggunakan alat dan bahan yang telah mereka bawa selama 30 menit (Megasosiasi).</p> <p>13)Guru meminta siswa mengerjakan lembar kerja kelompok menggunakan alat peraga yang mereka buat untuk melatih kemampuan berpikir kreatif</p>	95 menit

	<p>matematis siswa.</p> <p>14) Guru berkeliling untuk mengecek jalanNya kerja kelompok.</p> <p>15) Guru berkeliling menilai hasil kerja siswa.</p> <p>Fase V : Komunikasi (20 menit)</p> <p>16) Setelah 20 menit, guru meminta dua kelompok untuk mempresentasikan sekaligus memperagakan hasil diskusi mereka dengan alat peraga yang mereka buat (Mengkomunikasi).</p> <p>17) Guru meminta peserta didik yang lain untuk menanggapi presentasi kelompok presentator</p> <p>18) Guru memberikan konfirmasi</p> <p>Fase VI : Penghargaan (5 menit)</p> <p>19) Guru memilih kelompok terbaik</p> <p>20) Guru meminta peserta didik lain untuk bertepuk tangan sebagai wujud penghargaan bagi kelompok presentator.</p>	
Penutup	<p>21) Guru membimbing peserta didik untuk membuat simpulan tentang apa yang telah dipelajari.</p> <p>22) Guru meminta setiap kelompok menyimpan alat peraga mereka dalam sebuah amplop/kantong plastik dan mengumpulkannya untuk digunakan lagi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>23) Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari sub materi translasi.</p> <p>24) Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam .</p>	10 menit

H. Penilaian

1. Pengetahuan dan Keterampilan

Teknik Penilaian : Asesmen Kinerja

Bentuk Instrumen : Lembar Kerja Kelompok (LKK 2), presentasi, produk (alat peraga) dan hasil diskusi soal.

Instrumen : Terlampir (*Lampiran 1,2 dan 3*).

a. LKK 2 dan Presentasi

Kompetensi Dasar : Memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri.

Indikator LKK 2 :

- 1) peserta didik dapat menentukan koordinat bayangan sebuah bangun datar setelah direfleksikan terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, dan garis $y = h$;
- 2) peserta didik dapat menentukan koordinat semula sebuah bangun datar sebelum direfleksikan terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, dan garis $y = h$; dan
- 3) peserta didik dapat menentukan jenis refleksi (refleksi terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, atau garis $y = h$) jika diketahui koordinat semula dan koordinat bayangannya.

Berikut merupakan rubrik penilaian asesmen kinerja (LKK dan presentasi).

Tahap	Deskripsi	Skor
Persiapan	Langkah-langkah kerja, waktu, perkiraan data yang akan diperoleh (format penyelidikan) yang sesuai dengan pertanyaan.	0-2
Pelaksanaan	Ketepatan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah, kejelasan, dan kelengkapan proses pencatatan pemecahan masalah.	0-4

Pelaporan	Ketepatan isi hasil penyelesaian masalah, uraian langkah-langkah penyelesaian masalah, ketepatan menjawab pertanyaan, dan kecakapan mempresentasikan jawaban.	0-4
Total Skor		10

Catatan:

- 1) Kegiatan persiapan mendapat **skor 0** apabila tidak melakukan persiapan, **skor 1** melakukan sebagian, dan **skor 2** apabila deskripsi dari rubrik persiapan dilakukan semua.
- 2) Kegiatan pelaksanaan mendapat **skor 1** apabila tidak melakukan semua deskripsi dari rubrik pelaksanaan, **skor 2** apabila ada banyak kesalahan/tidak lengkap, **skor 3** apabila ada sedikit kesalahan/ kurang lengkap, dan **skor 4** apabila tanpa kesalahan/ lengkap.
- 3) Kegiatan pelaporan mendapat **skor 1** apabila tidak melakukan semua deskripsi dari rubrik pelaporan, **skor 2** apabila ada banyak kesalahan/tidak lengkap, **skor 3** apabila ada sedikit kesalahan/ kurang lengkap, dan **skor 4** apabila tanpa kesalahan/ lengkap.

b. Produk (Alat Peraga) dan Demonstrasi 1/Peragaan 1

Kompetensi Dasar : Memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri.

Indikator Demonstrasi 1:

- 1) peserta didik dapat memperagakan alat peraga berkaitan dengan konsep refleksi (terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, dan garis $y = h$) untuk menentukan koordinat bayangan sebuah bangun datar setelah direfleksikan;
- 2) peserta didik dapat memperagakan alat peraga berkaitan dengan konsep refleksi (terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, dan garis $y = h$) untuk menentukan koordinat semula sebuah bangun datar sebelum direfleksikan; dan

- 3) peserta didik dapat memperagakan alat peraga berkaitan dengan konsep refleksi (terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, dan garis $y = h$) untuk menentukan jenis refleksi jika diketahui koordinat semula dan koordinat bayangannya.

Berikut merupakan rubrik penilaian asesmen kinerja (produk dan demonstrasi).

Tahap	Deskripsi	Skor
Persiapan/ Perancangan	Kelengkapan alat dan bahan, mendesain produk, dan mengalokasikan waktu dengan tepat.	0-2
Pembuatan	Penggunaan dan pemanfaatan alat dan bahan dengan baik, kesesuaian ukuran model dengan desain yang dibuat, pengelolaan waktu yang digunakan.	0-5
Hasil	ketepatan, kebenaran, kerapian, dan kecakapan memperagakan alat peraga.	0-3
Total Skor		10

Catatan:

- 1) Kegiatan persiapan/perancangan mendapat **skor 0** apabila tidak melakukan persiapan, **skor 1** melakukan sebagian, dan **skor 2** apabila deskripsi dari rubrik persiapan dilakukan semua.
- 2) Kegiatan pembuatan mendapat **skor 1** apabila tidak melakukan semua deskripsi dari rubrik pembuatan, **skor 2** apabila ada banyak kesalahan/tidak lengkap, **skor 3** apabila ada sedikit kesalahan/ kurang lengkap, **skor 4** apabila tanpa kesalahan/lengkap tetapi kurang sempurna, dan **skor 5** apabila tanpa kesalahan/lengkap dan sempurna.
- 3) Kegiatan hasil mendapat **skor 1** apabila tidak melakukan semua deskripsi dari rubrik pelaporan, **skor 2** apabila ada kesalahan/tidak lengkap, **skor 3** apabila tanpa kesalahan/ lengkap.

*Lampiran 1***ASESMEN KINERJA**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar : 3.9 Memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri.

Indikator LKK 2 :

- 1) peserta didik dapat menentukan koordinat bayangan sebuah bangun datar setelah direfleksikan terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, atau garis $y = h$;
- 2) peserta didik dapat menentukan koordinat semula sebuah bangun datar sebelum direfleksikan terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, atau garis $y = h$; dan
- 3) peserta didik dapat menentukan garis refleksi (terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, atau garis $y = h$) jika diketahui koordinat semula dan koordinat bayangannya.

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Selesaikan permasalahan menurut petunjuk guru.
2. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Alat dan bahan yang disiapkan:

- a. Bolpoin
- b. Pensil
- c. Penggaris

*Lampiran 2***ASESMEN PRODUK**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar : 3.9 Memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri.

Indikator : Membuat alat peraga transformasi

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Gambarlah bidang koordinat dengan menggunakan kardus bekas.
2. Buatlah bangun datar dengan ketentuan seperti pada Lembar Kerja Kelompok II
3. Peragakan alat peraga yang telah kalian buat sesuai dengan permasalahan pada Lembar Kerja Kelompok II

Alat dan bahan yang disiapkan:

- a. kardus bekas
- b. pensil
- c. penggaris
- d. spidol warna
- e. gunting

LEMBAR KERJA KELOMPOK II

Materi : Transformasi

Sub Materi : Refleksi

Alokasi Waktu : 20 menit

Kelompok :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

Petunjuk :

1. Tulislah identitas kelompok di kolom kanan atas.
2. Diskusikanlah dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan

1. Setelah di refleksikan terhadap garis $x=-1$, ΔABC memiliki bayangan $A'(-3,3)$, $B'(-3,1)$, dan $C'(-1,0)$. Tentukan titik koordinat bayangan setelah di refleksikan terhadap sumbu $y=-2$! (Gunakan pertanyaan-pertanyaan berikut ini untuk membantu kalian menjawab).

Penyelesaian

Diketahui:

.....

Ditanyakan:

.....

Jawab:

Menentukan koordinat awal Segitiga ABC.

$$A(a,b) \xrightarrow{M_{x=k}} A'(2k - a, b)$$

$$\Leftrightarrow A'(-3,3) \xrightarrow{M_{x=-1}} A(2 \cdot (...) - (...), ...)$$

$$\Leftrightarrow A'(-3,3) \xrightarrow{M_{x=-1}} A(\dots, \dots)$$

Jadi titik A (... , ...).

Dengan cara yang sama maka ditentukan nilai B dan C yaitu B (... , ...) dan C(... , ...).

Menemukan titik-titik koordinat bayangan segitiga ABC yang direfleksikan terhadap garis $y=-2$

$$P(a,b) \xrightarrow{M_{y=-2}} P'(\dots, 2(\dots) \dots)$$

Dengan menuliskan segitiga A”B”C” sebagai bayangan segitiga ABC setelah direfleksikan terhadap garis $y=-2$, maka diperoleh :

$$A(\dots, \dots) \xrightarrow{M_{y=-2}} P(\dots, \dots)$$

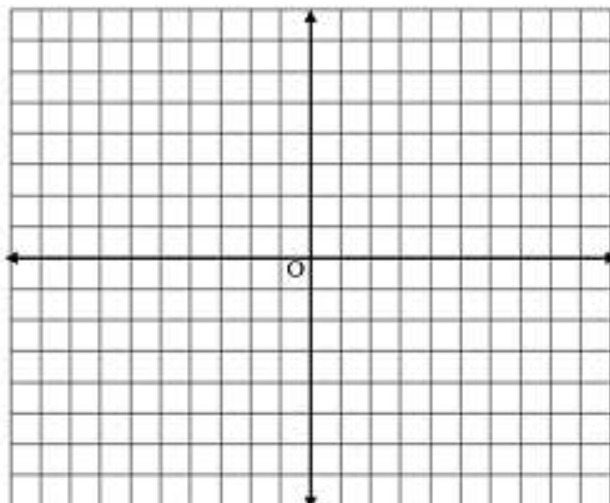
$$B(\dots, \dots) \xrightarrow{M_{y=-2}} Q(\dots, \dots)$$

$$C(\dots, \dots) \xrightarrow{M_{y=-2}} R(\dots, \dots)$$

Simpulan:

Jadi titik koordinat segitiga ABC setelah direfleksikan terhadap garis $y= -2$ adalah.....

Gambarkan refleksi segitiga ABC terhadap garis $y= 2$ di koordinat di bawah ini.



2. Diberikan segitiga ΔABC dengan titik koordinat $A(3,1)$, $B(5,1)$, dan $C(2,3)$. Setelah di refleksikan terhadap suatu garis maka koordinatnya menjadi $A'(-1,1)$, $B'(-3,1)$ dan $C'(0,3)$.

Tentukan garis yang dimaksud ! (Gunakan pertanyaan-pertanyaan berikut ini untuk membantu kalian menjawab).

Penyelesaian

Diketahui:

.....

Ditanyakan:

.....

Jawab:

Transformasi apakah yang dialami segitiga ABC ? Jelaskan !

.....

Apakah yang dapat kamu simpulkan dari permasalahan nomor 2 ?

.....

3. Sebuah ΔKLM dengan koordinat $K(-5,-1)$, $L(-2,-3)$, dan $M(-3,1)$ dicerminkan terhadap garis $x = -1$ menghasilkan ΔPQR . ΔPQR kemudian dicerminkan lagi terhadap garis $y = 1$ menghasilkan ΔXYZ . Tentukan titik koordinat titik X, Y , dan Z pada ΔXYZ dan gambarlah $\Delta KLM, \Delta PQR$ dan ΔXYZ .

Penyelesaian:

Diketahui:

.....
.....

Ditanyakan:

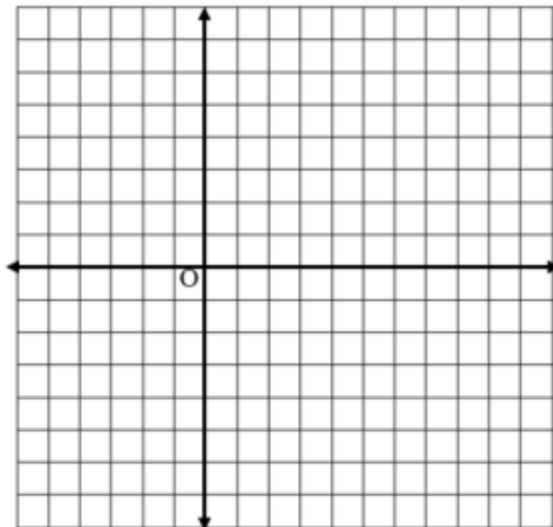
.....
.....

Jawab:

Berapakah koordinat titik X , Y , dan Z pada ΔXYZ ?

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

Dari informasi yang telah kalian peroleh, bagaimana cara kalian menggambar $\Delta KLM, PQR$ dan ΔXYZ ?



SELAMAT MENGERJAKAN

Lampiran 22

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Ungaran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: VII/Dua
Materi	: Transformasi
Sub Materi	: Translasi
Pertemuan/Alokasi Waktu	: III/ 2 jam pelajaran (2 x 40')

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.3. Menghargai dan menghayati ajaran agaman yang dianutnya	
2.3. Memiliki rasa ingin tahu,	

percaya diri, dan ketertarikan pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	
3.3. Memahami konsep transformasi (translasi dan refleksi) menggunakan objek-objek geometri.	3.1.2. Menemukan dan memahami konsep translasi beserta sifat-sifatnya.
4.3. Menerapkan prinsip-prinsip transformasi (translasi dan refleksi) dalam menyelesaikan permasalahan nyata.	4.1.2. Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan translasi.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan dan diskusi kelompok dengan menggunakan model pembelajaran 4K diharapkan:

1. siswa dapat menemukan dan memahami konsep translasi beserta sifat-sifatnya.
2. siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan translasi.

D. Materi Pembelajaran

Materi Pokok : Transformasi

Sub Materi : Translasi

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : 4K

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi

Sintaks (langkah-langkah) model 4K adalah sebagai berikut ini.

1. Ilustrasi pengembangan karakter (memberikan ilustrasi, cerita, video, fenomena yang dapat mengembangkan karakter peserta didik sesuai dengan pokok materi yang akan dipelajari).

2. Investigasi (melibatkan peserta didik melakukan kegiatan penyelidikan terhadap karakteristik matematika dengan menggunakan alat peraga terbuat dari barang bekas yang berkaitan dengan konsep atau prinsip matematika tertentu).
3. Eksplorasi kolaboratif (melakukan eksplorasi secara kolaboratif untuk menemukan kembali konsep dan prinsip matematika dengan menggunakan bantuan alat peraga sederhana).
4. Kinerja kreatif (menghasilkan produk matematis yang dikemas dan disajikan secara kreatif).
5. Komunikasi (melakukan expose atau pameran produk matematis).
6. Penghargaan (memilih kelompok terbaik berdasar kriteria: kebenaran, kreativitas, dan penampilan).

F. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media : Alat peraga transformasi
2. Alat/bahan : Papan tulis, boardmarker, penghapus
3. Sumber belajar : Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester II Edisi Revisi, Kemendikbud 2014

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memasuki ruang kelas tepat waktu dan mengucapkan salam. 2) Guru meminta peserta didik untuk berdoa sebelum mulai pelajaran. 3) Guru mengecek kehadiran peserta didik 4) Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis peserta didik dengan bertanya apakah pada pertemuan sebelumnya 	10 menit

	<p>ada yang belum jelas.</p> <p>5) Guru menjabarkan tujuan pembelajaran pertemuan ini dan manfaat yang akan diperoleh peserta didik setelah mempelajari refleksi.</p> <p>6) Mengingatkan peserta didik tentang sistem koordinat dan sub materi refleksi.</p>	
Kegiatan Inti	<p>Fase I : Ilustrasi Pengembangan Karakter (10 menit)</p> <p>7) Guru menampilkan “Akibat Mencontek” untuk mengembangkan karakter dan mengaitkan materi translasi dengan kehidupan nyata (Mengamati).</p> <p>Fase Investigasi (10 menit)</p> <p>8) Guru mengajak siswa untuk menemukan konsep tranlasi dengan bantuan alat peraga yang terbuat dari barang bekas (Menanya).</p> <p>Fase III: Eksplorasi Kolaboratif (10 menit)</p> <p>9) Guru meminta siswa berkelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>10)Guru memberikan lembar kerja yang berisi perintah untuk membuat alat peraga dan permasalahan yang harus diselesaikan siswa</p> <p>11)Guru meminta siswa untuk mendiskusikan lembar kerja yang dibagi (Mengumpulkan informasi)</p> <p>Fase IV: Kinerja kreatif (30 menit)</p> <p>12)Guru meminta kepada kelompok untuk mengerjakan lembar kerja mandiri di dalam kelompoknya (Megasosiasi)</p>	80 menit

	<p>13) Guru berkeliling mengecek jalannya diskusi siswa.</p> <p>14) Guru mengamati aspek kemandirian siswa saat diskusi kelompok.</p> <p>Fase V: Komunikasi</p> <p>15) Guru meminta dua kelompok untuk mempresentasikan sekaligus memperagakan hasil diskusi mereka untuk soal nomor 1 menggunakan alat peraga (Mengkomunikasikan).</p> <p>16) Meminta peserta didik yang lain untuk menanggapi presentasi kelompok presenter</p> <p>17) Memberikan konfirmasi.</p> <p>Fase VI: Penghargaan</p> <p>18) Meminta peserta didik lain untuk bertepuk tangan sebagai wujud penghargaan bagi kelompok presenter.</p>	
Penutup	<p>19) Guru membimbing peserta didik untuk membuat simpulan tentang apa yang di pelajari.</p> <p>20) Guru memotivasi siswa agar tetap belajar dan mempersiapkan diri untuk tes pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>21) Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	15 menit

H. Penilaian

1. Pengetahuan dan Keterampilan

Teknik Penilaian : Asesmen Kinerja

Bentuk Instrumen : Lembar Kerja Kelompok (LKK 3), presentasi, produk (alat peraga) dan soal.

Instrumen : Terlampir (*Lampiran 1,2 dan 3*)

a. LKK 2 dan Presentasi

Kompetensi Dasar : Memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri.

Indikator LKK 2 :

- 1) peserta didik dapat menentukan koordinat bayangan sebuah bangun datar setelah direfleksikan terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, dan garis $y = h$;
- 2) peserta didik dapat menentukan koordinat semula sebuah bangun datar sebelum direfleksikan terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, dan garis $y = h$; dan
- 3) peserta didik dapat menentukan jenis refleksi (refleksi terhadap garis $y = x$, garis $x = h$, atau garis $y = h$) jika diketahui koordinat semula dan koordinat bayangannya.

Berikut merupakan rubrik penilaian asesmen kinerja (LKK dan presentasi).

Tahap	Deskripsi	Skor
Persiapan	Langkah-langkah kerja, waktu, perkiraan data yang akan diperoleh (format penyelidikan) yang sesuai dengan pertanyaan.	0-2
Pelaksanaan	Ketepatan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah, kejelasan, dan kelengkapan proses pencatatan pemecahan masalah.	0-4
Pelaporan	Ketepatan isi hasil penyelesaian masalah, uraian langkah-langkah penyelesaian masalah, ketepatan menjawab pertanyaan, dan kecakapan mempresentasikan jawaban.	0-4
Total Skor		10

Catatan:

- 1) Kegiatan persiapan mendapat **skor 0** apabila tidak melakukan persiapan, **skor 1** melakukan sebagian, dan **skor 2** apabila deskripsi dari rubrik persiapan dilakukan semua.
- 2) Kegiatan pelaksanaan mendapat **skor 1** apabila tidak melakukan semua deskripsi dari rubrik pelaksanaan, **skor 2** apabila ada banyak kesalahan/tidak lengkap, **skor 3** apabila ada sedikit kesalahan/kurang lengkap, dan **skor 4** apabila tanpa kesalahan/ lengkap.
- 3) Kegiatan pelaporan mendapat **skor 1** apabila tidak melakukan semua deskripsi dari rubrik pelaporan, **skor 2** apabila ada banyak kesalahan/tidak lengkap, **skor 3** apabila ada sedikit kesalahan/kurang lengkap, dan **skor 4** apabila tanpa kesalahan/ lengkap.

b. Produk (Alat Peraga) dan Demonstrasi 1/Peragaan 1

Kompetensi Dasar : Memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri.

Indikator Demonstrasi 1:

- 1) peserta didik dapat memperagakan alat peraga berkaitan dengan konsep translasi untuk menentukan koordinat bayangan sebuah bangun datar setelah direfleksikan;
- 2) peserta didik dapat memperagakan alat peraga berkaitan dengan konsep translasi untuk menentukan koordinat semula sebuah bangun datar sebelum direfleksikan; dan
- 3) peserta didik dapat memperagakan alat peraga berkaitan dengan konsep refleksi translasi untuk menentukan jenis refleksi jika diketahui koordinat semula dan koordinat bayangannya.

Berikut merupakan rubrik penilaian asesmen kinerja (produk dan demonstrasi).

Tahap	Deskripsi	Skor
Persiapan/	Kelengkapan alat dan bahan, mendesain	0-2

Perancangan	produk, dan mengalokasikan waktu dengan tepat.	
Pembuatan	Penggunaan dan pemanfaatan alat dan bahan dengan baik, kesesuaian ukuran model dengan desain yang dibuat, pengelolaan waktu yang digunakan.	0-5
Hasil	ketepatan, kebenaran, kerapian, dan kecakapan memperagakan alat peraga.	0-3
Total Skor		10

Catatan:

- 1) Kegiatan persiapan/perancangan mendapat **skor 0** apabila tidak melakukan persiapan, **skor 1** melakukan sebagian, dan **skor 2** apabila deskripsi dari rubrik persiapan dilakukan semua.
- 2) Kegiatan pembuatan mendapat **skor 1** apabila tidak melakukan semua deskripsi dari rubrik pembuatan, **skor 2** apabila ada banyak kesalahan/tidak lengkap, **skor 3** apabila ada sedikit kesalahan/ kurang lengkap, **skor 4** apabila tanpa kesalahan/lengkap tetapi kurang sempurna, dan **skor 5** apabila tanpa kesalahan/lengkap dan sempurna.
- 3) Kegiatan hasil mendapat **skor 1** apabila tidak melakukan semua deskripsi dari rubrik pelaporan, **skor 2** apabila ada kesalahan/tidak lengkap, **skor 3** apabila tanpa kesalahan/ lengkap.

*Lampiran 1***ASESMEN KINERJA**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar : 3.9 Memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri.

Indikator LKK 3 :

1. siswa dapat menemukan dan memahami konsep translasi beserta sifat-sifatnya.
2. siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan translasi.

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Selesaikan permasalahan menurut petunjuk guru.
2. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Alat dan bahan yang disiapkan:

- a. bolpoin
- b. pensil
- c. penggaris

*Lampiran 2***ASESMEN PRODUK**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar : 3.9 Memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri.

Indikator : Membuat alat peraga transformasi

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Gambarkan bidang koordinat dengan menggunakan kardus bekas.
2. Buatlah bangun datar dengan ketentuan seperti pada Lembar Kerja Kelompok (LKK 3).
3. Peragakan alat peraga yang telah kalian buat sesuai dengan permasalahan pada LKK 3.

Alat dan bahan yang disiapkan:

- a. kardus bekas
- b. pensil
- c. penggaris
- d. spidol warna
- e. gunting

Lampiran 3

LEMBAR KERJA KELOMPOK III

Materi : Transformasi

Sub Materi : Refleksi

Alokasi Waktu : 20 menit

Kelompok :

Anggota : 1.

2.

3.

.

Petunjuk :

1. Tulislah identitas kelompok di kolom kanan atas.
2. Diskusikanlah dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan di bawah ini

1. Segitiga ΔABC dengan koordinat $A(-1,2)$, $B(3,4)$ dan $C(2,5)$ ditranslasikan sehingga koordinatnya menjadi $A'(2,5)$, $B(6,7)$, dan $C(5,8)$. Tentukan translasi apa yang memetakan ΔABC menjadi $\Delta A'B'C'$. Bagaimanakah koordinat-koordinat ΔABC jika di translasikan sejauh $T = (5, -1)$. (Gunakan pertanyaan-pertanyaan berikut ini untuk membantu kalian menjawab).

Penyelesaian**Diketahui:**

.....

.....

Ditanyakan:

.....

.....

.....

.....

Jawab:**Menentukan translasi yang memetakan ΔABC menjadi $\Delta A'B'C'$**

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

$$\Leftrightarrow A(-1,2) \xrightarrow{T=(a,b)} A'(\dots + \dots, \dots + \dots)$$

sehingga diperoleh $A'(\dots + a, \dots + b) = A'(2,5)$

Nilai $a =$

$\Leftrightarrow a = \dots$

Nilai $b =$

$\Leftrightarrow b = \dots$

Jadi titik $A (\dots, \dots)$.

Maka koordinat titik B dan C berturut-turut adalah.....

Menemukan titik-titik koordinat bayangan segitiga ABC yang koordinat ΔABC jika di translasikan sejauh $T(5, -1)$

$$A(x,y) \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} A'(x + \dots, y + \dots)$$

Dengan menuliskan segitiga PQR sebagai bayangan segitiga ABC setelah ditranslasikan terhadap garis $T(5, -1)$, maka diperoleh :

$$A(\dots, \dots) \xrightarrow{T(5,-1)} P(\dots, \dots)$$

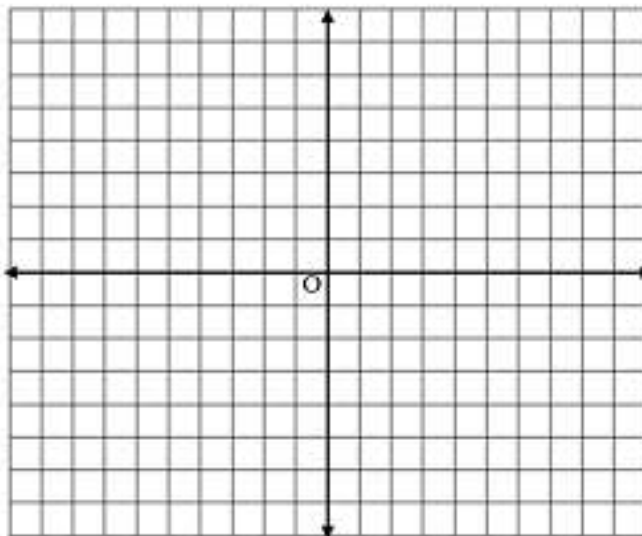
$$B(\dots, \dots) \xrightarrow{T(5,-1)} Q(\dots, \dots)$$

$$C(\dots, \dots) \xrightarrow{T(5,-1)} R(\dots, \dots)$$

Simpulan:

Jadi, titik-titik koordinat bayangan segitiga ABC yang koordinat ΔABC jika di translasikan sejauh $T(5, -1)$ adalah ...

Gambarkan refleksi jawabanmu pada koordinat di bawah ini.



2. Diberikan persegi panjang ABCD dengan koordinat $A(2,2)$, $B(5,2)$, dan $C(5,5)$ dan $D(2,5)$. Setelah di translasikan dua kali koordinatnya menjadi $A''(-5,-5)$, $B''(-2,-5)$ dan $C''(-2,-2)$ dan $D''(-5, -2)$.
Tentukan garis yang dimaksud ! (Gunakan pertanyaan-pertanyaan berikut ini untuk membantu kalian menjawab).

Penyelesaian

Diketahui:

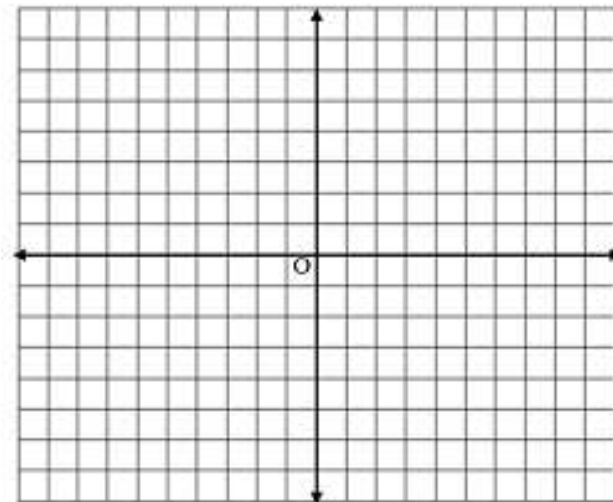
.....

Ditanyakan:

.....

Jawab:

Gambarkan translasi pada koordinat di bawah ini.



Transformasi apakah yang dialami segitiga ABC ? Jelaskan !

.....

SELAMAT MENGERJAKAN

Lampiran 23

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Ungaran

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan :

Petunjuk

1. Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih.
2. Jika ada saran, dapat ditambahkan pada kolom yang tersedia.

No	Kegiatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	<p>Karakter Kemandirian Siswa</p> <p>a. Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa sebelum pembelajaran.</p> <p>b. Guru mengajarkan untuk berdiskusi mandiri di dalam kelompoknya.</p> <p>c. Guru mengajarkan untuk berani menyampaikan pendapat.</p> <p>d. Guru mengajarkan untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara mandiri</p>				
2.	<p>Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis</p> <p>a. Guru membimbing siswa dalam kegiatan identifikasi pada masalah</p> <p>b. Guru membimbing siswa dalam kegiatan perencanaan pada masalah</p> <p>c. Guru membimbing siswa dalam kegiatan penyelesaian pada masalah</p> <p>d. Guru membimbing siswa dalam kegiatan pemeriksaan</p>				

	kembali pada masalah				
3.	Sintaks Model a. Guru memberikan ilustrasi pengembangan karakter b. Guru melakukan kegiatan investigasi c. Guru melakukan kegiatan eksplorasi kolaboratif d. Guru melakukan kegiatan kinerja kreatif e. Guru melakukan kegiatan komunikasi f. Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik				
4.	Standar Proses Kurikulum 2013 a. Guru melakukan kegiatan mengamati b. Guru melakukan kegiatan menanya c. Guru melakukan kegiatan mengumpulkan informasi d. Guru melakukan kegiatan mengasosiasi e. Guru melakukan kegiatan mengkomunikasi				

Skor Total :

Skor Penilaian = $\frac{\text{skor total}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{\dots\dots\dots}{19} = \dots\dots\dots$

Hasil penilaian menurut kriteria penilaian :

Saran dan perbaikan :

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

Semarang, April 2015

Observer,

(_____)

Keterangan :

1 : Guru tidak melakukan kegiatan poin pernyataan.

2 : Guru melakukakn kegiatan poin pernyataan tetapi tidak sesuai dengan kegiatan pada RPP.

3 : Guru melakukan kegiatan poin pernyataan sesuai dengan kegiatan pada RPP.

4 : Guru melakukakn kegiatan poin pernyataan lebih baik daripada kegiatan pada RPP.

Kriteria Penilaian :

Kurang Baik : $1 \leq x < 1,75$

Cukup Baik : $1,75 \leq x < 2,5$

Baik : $2,5 \leq x < 3,25$

Sangat Baik : $3,25 \leq x \leq 4$

Lampiran 24

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU

①

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Ungaran
 Kelas/Semester : VIII/2
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pertemuan : 1

Petunjuk

1. Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih.
2. Jika ada saran, dapat ditambahkan pada kolom yang tersedia.

No	Kegiatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Karakter Kemandirian Siswa				
	a. Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa sebelum pembelajaran.		✓		
	b. Guru mengajarkan untuk berdiskusi mandiri di dalam kelompoknya.			✓	
	c. Guru mengajarkan untuk berani menyampaikan pendapat.			✓	
	d. Guru mengajarkan untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara mandiri			✓	
2.	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis				
	a. Guru membimbing siswa dalam kegiatan identifikasi pada masalah				✓
	b. Guru membimbing siswa dalam kegiatan perencanaan pada masalah			✓	
	c. Guru membimbing siswa dalam kegiatan penyelesaian pada masalah				✓
	d. Guru membimbing siswa dalam kegiatan pemeriksaan kembali pada masalah			✓	
3.	Sintaks Model				
	a. Guru memberikan ilustrasi pengembangan karakter		✓		

	b. Guru melakukan kegiatan investigasi			✓	
	c. Guru melakukan kegiatan eksplorasi kolaboratif				✓✓
	d. Guru melakukan kegiatan kinerja kreatif				✓✓
	e. Guru melakukan kegiatan komunikasi			✓	
	f. Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik	✓			
4.	Standar Proses Kurikulum 2013				
	a. Guru melakukan kegiatan mengamati			✓	
	b. Guru melakukan kegiatan menanya			✓	
	c. Guru melakukan kegiatan mengumpulkan informasi			✓	
	d. Guru melakukan kegiatan mengasosiasi			✓	
	e. Guru melakukan kegiatan mengkomunikasi			✓	

Skor Total :

Skor Penilaian = $\frac{\text{skor total}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{\dots}{19} = \dots$

Hasil penilaian menurut kriteria penilaian :

Saran dan perbaikan : Tidak ada fase penghargaan

Semarang, April 2015

Observer,



(M. Azmi Nisa)

Lampiran 25

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU

2

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Ungaran
 Kelas/Semester : VIII/2
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pertemuan :

Petunjuk

1. Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih.
2. Jika ada saran, dapat ditambahkan pada kolom yang tersedia.

No	Kegiatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Karakter Kemandirian Siswa a. Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa sebelum pembelajaran. b. Guru mengajarkan untuk berdiskusi mandiri di dalam kelompoknya. c. Guru mengajarkan untuk berani menyampaikan pendapat. d. Guru mengajarkan untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara mandiri			✓	✓
2.	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis a. Guru membimbing siswa dalam kegiatan identifikasi pada masalah b. Guru membimbing siswa dalam kegiatan perencanaan pada masalah c. Guru membimbing siswa dalam kegiatan penyelesaian pada masalah d. Guru membimbing siswa dalam kegiatan pemeriksaan kembali pada masalah			✓	✓
3.	Sintaks Model a. Guru memberikan ilustrasi pengembangan karakter			✓	

	b. Guru melakukan kegiatan investigasi			✓	
	c. Guru melakukan kegiatan eksplorasi kolaboratif				✓
	d. Guru melakukan kegiatan kinerja kreatif				✓
	e. Guru melakukan kegiatan komunikasi		✓		
	f. Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik			✓	
4.	Standar Proses Kurikulum 2013				
	a. Guru melakukan kegiatan mengamati				✓
	b. Guru melakukan kegiatan menanya			✓	
	c. Guru melakukan kegiatan mengumpulkan informasi			✓	
	d. Guru melakukan kegiatan mengasosiasi			✓	
	e. Guru melakukan kegiatan mengkomunikasi				✓

Skor Total :

Skor Penilaian = $\frac{\text{skor total}}{\text{banyaknya aspek}}$ = $\frac{\quad}{19}$ =

Hasil penilaian menurut kriteria penilaian :

Saran dan perbaikan :

.....

Semarang, April 2015

Observer,



(M. Azmi Rulha)

Lampiran 26

3

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Ungaran
 Kelas/Semester : VIII/2
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pertemuan :

Petunjuk

1. Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih.
2. Jika ada saran, dapat ditambahkan pada kolom yang tersedia.

No	Kegiatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Karakter Kemandirian Siswa				
	a. Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa sebelum pembelajaran.			✓	
	b. Guru mengajarkan untuk berdiskusi mandiri di dalam kelompoknya.				✓
	c. Guru mengajarkan untuk berani menyampaikan pendapat.				✓
	d. Guru mengajarkan untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara mandiri				✓
2.	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis				
	a. Guru membimbing siswa dalam kegiatan identifikasi pada masalah			✓	
	b. Guru membimbing siswa dalam kegiatan perencanaan pada masalah				✓
	c. Guru membimbing siswa dalam kegiatan penyelesaian pada masalah				✓
	d. Guru membimbing siswa dalam kegiatan pemeriksaan kembali pada masalah				✓
3.	Sintaks Model				
	a. Guru memberikan ilustrasi pengembangan karakter			✓	

	b. Guru melakukan kegiatan investigasi			✓
	c. Guru melakukan kegiatan eksplorasi kolaboratif			✓
	d. Guru melakukan kegiatan kinerja kreatif		✓	✓
	e. Guru melakukan kegiatan komunikasi		✓	✓
	f. Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik			✓
4.	Standar Proses Kurikulum 2013			
	a. Guru melakukan kegiatan mengamati			✓
	b. Guru melakukan kegiatan menanya		✓	✓
	c. Guru melakukan kegiatan mengumpulkan informasi		✓	
	d. Guru melakukan kegiatan mengasosiasi		✓	
	e. Guru melakukan kegiatan mengkomunikasi		✓	

Skor Total :

Skor Penilaian = $\frac{\text{skor total}}{\text{banyaknya aspek}}$ = $\frac{\quad}{19}$ =

Hasil penilaian menurut kriteria penilaian :

Saran dan perbaikan :

.....

Semarang, April 2015

Observer,



(M. Azmi Mulya)

Lampiran 27

HASIL UJI COBA TES TBKM

No	Kode Siswa	Butir Soal								Skor Toal
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	UC-01	10	5	5	9	8	8	6	5	56
2	UC-02	4	4	4	9	10	10	6	4	51
3	UC-03	8	7	4	11	10	10	3	2	55
4	UC-04	4	5	6	7	5	5	0	0	32
5	UC-05	6	5	4	11	3	3	5	4	41
6	UC-06	8	7	5	11	10	10	6	4	61
7	UC-07	6	5	8	12	6	6	6	8	57
8	UC-08	2	4	5	3	4	4	4	4	30
9	UC-09	4	0	6	0	0	0	4	4	18
10	UC-10	8	4	4	11	5	5	6	4	47
11	UC-11	4	6	5	11	4	2	3	1	36
12	UC-12	6	7	4	6	10	10	3	5	51
13	UC-13	8	8	6	13	7	7	6	4	59
14	UC-14	6	4	6	11	10	10	4	6	57
15	UC-15	4	5	4	10	8	7	0	0	38
16	UC-16	2	5	4	11	4	4	0	0	30
17	UC-17	10	7	8	11	8	8	10	8	70
18	UC-18	2	7	5	6	4	4	0	0	28
19	UC-19	8	7	4	11	6	0	0	0	36
20	UC-20	6	4	6	1	4	4	4	0	29
21	UC-21	4	4	4	11	0	0	2	1	26
22	UC-22	4	7	2	1	8	8	2	4	36
23	UC-23	6	3	6	11	4	4	6	2	42
24	UC-24	4	4	6	9	9	9	2	1	44
25	UC-25	8	7	6	11	10	10	8	5	65
26	UC-26	10	7	6	6	8	8	3	5	53
27	UC-27	6	4	4	11	10	7	8	1	51
28	UC-28	6	7	4	12	10	10	4	2	55
29	UC-29	4	0	4	4	7	7	3	1	30
30	UC-30	4	7	4	1	5	5	4	2	32
21	UC-31	0	4	4	7	5	5	0	2	27
32	UC-32	4	7	5	11	10	10	4	10	61
33	UC-33	4	5	6	11	4	4	4	4	42

Lampiran 28

Hasil Uji Coba Angket Kemandirian VII D SMPN 1 Ungaran

NO	KODE SISWA	SKOR																								Skor Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25
		4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
1	UC-23	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	97
2	UC-30	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	95
3	UC-03	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	93
4	UC-18	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	93
5	UC-02	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	92
6	UC-06	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	92
7	UC-09	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	91
8	UC-21	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	91
9	UC-28	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	90
10	UC-10	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	3	2	4	4	90
11	UC-32	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	2	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	89
12	UC-04	2	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	2	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	85
13	UC-01	4	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	1	4	3	3	4	3	4	2	4	4	4	86
14	UC-27	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	2	4	3	4	3	3	4	4	86
15	UC-29	2	3	3	4	4	4	3	3	4	1	3	4	4	4	1	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	84
16	UC-31	4	2	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	86
17	UC-17	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	85
18	UC-25	4	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	85
19	UC-07	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	2	4	3	4	3	3	4	3	2	4	4	4	3	3	85
20	UC-08	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	85
21	UC-22	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	1	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	84
22	UC-26	4	2	3	4	3	2	3	1	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2	4	2	3	1	4	77
23	UC-19	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	1	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	83
24	UC-33	3	2	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	81
25	UC-14	4	1	4	4	2	4	4	1	2	3	4	1	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	81
26	UC-13	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	2	4	3	2	4	4	4	1	3	2	4	81
27	UC-24	2	2	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	4	4	80
28	UC-12	1	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	76
29	UC-15	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	2	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	4	79
30	UC-20	3	2	3	4	4	1	2	4	4	1	3	2	4	4	1	4	3	4	2	3	4	3	4	4	4	77
31	UC-11	3	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	78
32	UC-16	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	73
33	UC-05	3	2	3	4	2	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	3	2	2	4	2	2	1	4	3	71

Lampiran 29

HASIL ANGGKET GAYA BELAJAR SISWA KELAS VII G

NO	Siswa	Skor			Gaya Belajar
		V	A	K	
1.	F-1	13	10	7	Visual
2.	F-2	11	6	13	Kinestetik
3.	F-3	7	9	14	Kinestetik
4.	F-4	12	10	8	Visual
5.	F-5	11	10	9	V-A-K
6.	F-6	11	12	7	V-A
7.	F-7	13	7	10	Visual
8.	F-8	6	11	13	Kinestetik
9.	F-9	12	10	8	Visual
10.	F-10	12	11	7	V-A
11.	F-11	15	7	8	Visual
12.	F-12	8	14	8	Auditorial
13.	F-13	15	11	4	Visual
14.	F-14	13	9	8	Visual
15.	F-15	6	13	11	Auditorial
16.	F-16	5	7	18	Kinestetik
17.	F-17	9	15	6	Auditorial
18.	F-18	8	12	10	Auditorial
19.	F-19	13	10	7	Visual
20.	F-20	6	15	9	Auditorial
21.	F-21	7	9	14	Kinestetik
22.	F-22	10	11	9	V-A-K
23.	F-23	12	10	8	Visual
24.	F-24	12	13	5	V-A
25.	F-25	8	15	7	Auditorial
26.	F-26	10	7	13	Kinestetik
27.	F-27	13	6	11	Visual
28.	F-28	13	11	6	Visual
29.	F-29	10	13	7	Auditorial
30.	F-30	7	10	13	Kinestetik
31.	F-31	9	10	11	V-A-K
32.	F-32	7	10	13	Kinestetik
33.	F-33	7	10	13	Kinestetik
34.	F-34	13	7	10	Visual
Jumlah		344	351	325	

Keterangan tabel :

V-A : Kombinasi Gaya Belajar Visual-Auditorial

V-A-K : Kombinasi Gaya Belajar Visual-Auditorial-Kinestetik

Lampiran 30

Hasil Tes TBKM

No	Kode Siswa	Butir Soal				Skor Total
		1	2	3	4	
1	F-1	8	1	5	4	18
2	F-2	8	7	1	1	17
3	F-3	6	6	9	6	27
4	F-4	4	2	4	3	13
5	F-5	8	6	9	5	28
6	F-6	6	8	12	0	26
7	F-7	8	1	6	5	20
8	F-8	6	4	6	2	18
9	F-9	6	5	6	4	21
10	F-10	6	4	10	5	25
11	F-11	10	7	13	6	36
12	F-12	8	3	8	4	23
13	F-13	8	6	3	4	21
14	F-14	8	6	12	5	31
15	F-15	6	3	4	6	19
16	F-16	8	7	12	4	31
17	F-17	2	5	2	2	11
18	F-18	4	0	2	4	10
19	F-19	6	7	7	3	23
20	F-20	8	7	12	8	35
21	F-21	8	8	10	4	30
22	F-22	8	4	9	0	21
23	F-23	6	2	3	4	15
24	F-24	6	4	6	4	20
25	F-25	8	4	4	5	21
26	F-26	6	4	6	5	21
27	F-27	2	2	4	2	10
28	F-28	10	1	11	6	28
29	F-29	4	2	4	2	12
30	F-30	6	8	9	2	25
31	F-31	4	6	6	4	20
32	F-32	10	6	9	4	29
33	F-33	4	2	9	2	17
34	F-34	4	2	3	2	11

Lampiran 31

Hasil Angket Kemandirian Siswa

NO	Kode Siswa	Skor Total												Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	F-1	3	3	2	4	3	4	3	2	4	4	4	3	39
2	F-2	4	3	2	4	3	3	4	2	2	3	3	3	36
3	F-3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	46
4	F-4	3	4	2	3	4	4	3	2	3	3	3	3	37
5	F-5	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	41
6	F-6	3	4	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	39
7	F-7	3	2	3	3	4	3	2	2	3	2	3	2	32
8	F-8	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	30
9	F-9	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	39
10	F-10	2	3	2	4	2	4	2	2	3	2	3	2	31
11	F-11	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	41
12	F-12	3	4	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	32
13	F-13	3	3	2	3	4	3	4	2	3	4	4	4	39
14	F-14	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	36
15	F-15	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	46
16	F-16	2	3	2	4	3	3	2	4	3	3	3	3	35
17	F-17	3	4	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	39
18	F-18	2	4	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	35
19	F-19	3	4	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	41
20	F-20	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	41
21	F-21	3	3	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4	39
22	F-22	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	41
23	F-23	4	3	4	4	3	2	2	4	2	3	3	4	38
24	F-24	3	3	2	4	4	2	3	2	3	3	2	3	34
25	F-25	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	38
26	F-26	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	37
27	F-27	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	30
28	F-28	4	3	2	3	4	2	3	2	3	3	4	4	37
29	F-29	3	3	2	3	4	2	3	2	3	3	2	4	34
30	F-30	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	42
31	F-31	3	2	4	2	3	3	4	3	3	2	3	2	34
32	F-32	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	38
33	F-33	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	35
34	F-34	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	39

Lampiran 32

Uji Validitas dan Reliabilitas Tes TBKM

NO	KODE SISWA	X								Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	UC-17	10	7	8	11	8	8	10	8	70
2	UC-25	8	7	6	11	10	10	8	5	65
3	UC-06	8	7	5	11	10	10	6	4	61
4	UC-32	4	7	5	11	10	10	4	10	61
5	UC-13	8	8	6	13	7	7	6	4	59
6	UC-07	6	5	8	12	6	6	6	8	57
7	UC-14	6	4	6	11	10	10	4	6	57
8	UC-01	10	5	5	9	8	8	6	5	56
9	UC-03	8	7	4	11	10	10	3	2	55
10	UC-28	6	7	4	12	10	10	4	2	55
11	UC-26	10	7	6	6	8	8	3	5	53
12	UC-02	4	4	4	9	10	10	6	4	51
13	UC-12	6	7	4	6	10	10	3	5	51
14	UC-27	6	4	4	11	10	7	8	1	51
15	UC-10	8	4	4	11	5	5	6	4	47
16	UC-24	4	4	6	9	9	9	2	1	44
17	UC-23	6	3	6	11	4	4	6	2	42
18	UC-33	4	5	6	11	4	4	4	4	42
19	UC-05	6	5	4	11	3	3	5	4	41
20	UC-15	4	5	4	10	8	7	0	0	38
21	UC-11	4	6	5	11	4	2	3	1	36
22	UC-19	8	7	4	11	6	0	0	0	36
23	UC-22	4	7	2	1	8	8	2	4	36
24	UC-04	4	5	6	7	5	5	0	0	32
25	UC-30	4	7	4	1	5	5	4	2	32
26	UC-08	2	4	5	3	4	4	4	4	30
27	UC-16	2	5	4	11	4	4	0	0	30
28	UC-29	4	0	4	4	7	7	3	1	30
29	UC-20	6	4	6	1	4	4	4	0	29
30	UC-18	2	7	5	6	4	4	0	0	28
31	UC-31	0	4	4	7	5	5	0	2	27
32	UC-21	4	4	4	11	0	0	2	1	26
33	UC-09	4	0	6	0	0	0	4	4	18
ΣX		180	172	164	281	216	204	126	103	
$(\Sigma X)^2$		32400	29584	26896	78961	46656	41616	15876	10609	
ΣY										1446
$(\Sigma Y)^2$										2090916

NO	KODE SISWA	XY							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	UC-17	700	490	560	770	560	560	700	560
2	UC-25	520	455	390	715	650	650	520	325
3	UC-06	488	427	305	671	610	610	366	244
4	UC-32	244	427	305	671	610	610	244	610
5	UC-13	472	472	354	767	413	413	354	236
6	UC-07	342	285	456	684	342	342	342	456
7	UC-14	342	228	342	627	570	570	228	342
8	UC-01	560	280	280	504	448	448	336	280
9	UC-03	440	385	220	605	550	550	165	110
10	UC-28	330	385	220	660	550	550	220	110
11	UC-26	530	371	318	318	424	424	159	265
12	UC-02	204	204	204	459	510	510	306	204
13	UC-12	306	357	204	306	510	510	153	255
14	UC-27	306	204	204	561	510	357	408	51
15	UC-10	376	188	188	517	235	235	282	188
16	UC-24	176	176	264	396	396	396	88	44
17	UC-23	252	126	252	462	168	168	252	84
18	UC-33	168	210	252	462	168	168	168	168
19	UC-05	246	205	164	451	123	123	205	164
20	UC-15	152	190	152	380	304	266	0	0
21	UC-11	144	216	180	396	144	72	108	36
22	UC-19	288	252	144	396	216	0	0	0
23	UC-22	144	252	72	36	288	288	72	144
24	UC-04	128	160	192	224	160	160	0	0
25	UC-30	128	224	128	32	160	160	128	64
26	UC-08	60	120	150	90	120	120	120	120
27	UC-16	60	150	120	330	120	120	0	0
28	UC-29	120	0	120	120	210	210	90	30
29	UC-20	174	116	174	29	116	116	116	0
30	UC-18	56	196	140	168	112	112	0	0
31	UC-31	0	108	108	189	135	135	0	54
32	UC-21	104	104	104	286	0	0	52	26
33	UC-09	72	0	108	0	0	0	72	72
ΣXY		8632	7963	7374	1328 2	1043 2	9953	6254	5242

NO	KODE SISWA	X ²								Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	UC-17	100	49	64	121	64	64	100	64	4900
2	UC-25	64	49	36	121	100	100	64	25	4225
3	UC-06	64	49	25	121	100	100	36	16	3721
4	UC-32	16	49	25	121	100	100	16	100	3721
5	UC-13	64	64	36	169	49	49	36	16	3481
6	UC-07	36	25	64	144	36	36	36	64	3249
7	UC-14	36	16	36	121	100	100	16	36	3249
8	UC-01	100	25	25	81	64	64	36	25	3136
9	UC-03	64	49	16	121	100	100	9	4	3025
10	UC-28	36	49	16	144	100	100	16	4	3025
11	UC-26	100	49	36	36	64	64	9	25	2809
12	UC-02	16	16	16	81	100	100	36	16	2601
13	UC-12	36	49	16	36	100	100	9	25	2601
14	UC-27	36	16	16	121	100	49	64	1	2601
15	UC-10	64	16	16	121	25	25	36	16	2209
16	UC-24	16	16	36	81	81	81	4	1	1936
17	UC-23	36	9	36	121	16	16	36	4	1764
18	UC-33	16	25	36	121	16	16	16	16	1764
19	UC-05	36	25	16	121	9	9	25	16	1681
20	UC-15	16	25	16	100	64	49	0	0	1444
21	UC-11	16	36	25	121	16	4	9	1	1296
22	UC-19	64	49	16	121	36	0	0	0	1296
23	UC-22	16	49	4	1	64	64	4	16	1296
24	UC-04	16	25	36	49	25	25	0	0	1024
25	UC-30	16	49	16	1	25	25	16	4	1024
26	UC-08	4	16	25	9	16	16	16	16	900
27	UC-16	4	25	16	121	16	16	0	0	900
28	UC-29	16	0	16	16	49	49	9	1	900
29	UC-20	36	16	36	1	16	16	16	0	841
30	UC-18	4	49	25	36	16	16	0	0	784
31	UC-31	0	16	16	49	25	25	0	4	729
32	UC-21	16	16	16	121	0	0	4	1	676
33	UC-09	16	0	36	0	0	0	16	16	324
	ΣX^2	1176	1016	866	2849	1692	1578	690	533	
ΣY^2										69132

VALIDITAS

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{\text{tabel}} = 0,344$$

BUTIR	r_{XY}	KRITERIA
1	0,70	Valid
2	0,51	Valid
3	0,346	Valid
4	0,60	Valid
5	0,76	Valid
6	0,74	Valid
7	0,67	Valid
8	0,66	Valid

RELIABILITAS

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

Butir Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	$\sum (\sigma_i^2)$
σ_i^2	5,88	3,62	1,54	13,82	8,43	9,60	6,33	6,40	42,90

σ_t^2	$r_{11} = 0,90$
174,87	$r_{\text{tabel}} = 0,355$ Kriteria: reliabel

DAYA BEDA

NO	KODE SISWA	X								Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	UC-17	10	7	8	11	8	8	10	8	70
2	UC-25	8	7	6	11	10	10	8	5	65
3	UC-06	8	7	5	11	10	10	6	4	61
4	UC-32	4	7	5	11	10	10	4	10	61
5	UC-13	8	8	6	13	7	7	6	4	59
6	UC-07	6	5	8	12	6	6	6	8	57
7	UC-14	6	4	6	11	10	10	4	6	57
8	UC-01	10	5	5	9	8	8	6	5	56
9	UC-03	8	7	4	11	10	10	3	2	55
10	UC-28	6	7	4	12	10	10	4	2	55
11	UC-26	10	7	6	6	8	8	3	5	53
12	UC-02	4	4	4	9	10	10	6	4	51
13	UC-12	6	7	4	6	10	10	3	5	51
14	UC-27	6	4	4	11	10	7	8	1	51
15	UC-10	8	4	4	11	5	5	6	4	47
16	UC-24	4	4	6	9	9	9	2	1	44
17	UC-23	6	3	6	11	4	4	6	2	42
18	UC-33	4	5	6	11	4	4	4	4	42
19	UC-05	6	5	4	11	3	3	5	4	41
20	UC-15	4	5	4	10	8	7	0	0	38
21	UC-11	4	6	5	11	4	2	3	1	36
22	UC-19	8	7	4	11	6	0	0	0	36
23	UC-22	4	7	2	1	8	8	2	4	36
24	UC-04	4	5	6	7	5	5	0	0	32
25	UC-30	4	7	4	1	5	5	4	2	32
26	UC-08	2	4	5	3	4	4	4	4	30
27	UC-16	2	5	4	11	4	4	0	0	30
28	UC-29	4	0	4	4	7	7	3	1	30
29	UC-20	6	4	6	1	4	4	4	0	29
30	UC-18	2	7	5	6	4	4	0	0	28
31	UC-31	0	4	4	7	5	5	0	2	27
32	UC-21	4	4	4	11	0	0	2	1	26
33	UC-09	4	0	6	0	0	0	4	4	18

$$n = 27\% \times N = 27\% \times 33 = 8,9 \approx 9$$

KELOMPOK ATAS

NO	KODE SISWA	X Kelompok Atas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	UC-17	10	7	8	11	8	8	10	8
2	UC-25	8	7	6	11	10	10	8	5
3	UC-06	8	7	5	11	10	10	6	4
4	UC-32	4	7	5	11	10	10	4	10
5	UC-13	8	8	6	13	7	7	6	4
6	UC-07	6	5	8	12	5	6	6	8
7	UC-14	6	4	6	11	10	10	4	6
8	UC-01	10	5	5	9	8	8	6	5
9	UC-03	8	7	4	11	10	10	3	2
Rata-rata KA		7,55	6,33	5,88	11,11	8,77	8,66	5,88	5,77

KELOMPOK BAWAH

NO	KODE SISWA	X Kelompok Bawah							
		1	2	3	4	5	6	7	8
25	UC-30	4	7	4	1	5	5	4	2
26	UC-08	2	4	5	3	4	4	4	4
27	UC-16	2	5	4	11	4	4	0	0
28	UC-29	4	0	4	4	7	7	3	1
29	UC-20	6	4	6	1	4	4	4	0
30	UC-18	2	7	5	6	4	4	0	0
31	UC-31	0	4	4	7	5	4	0	2
32	UC-21	4	4	4	11	0	0	2	1
33	UC-09	4	0	6	0	0	0	4	4
Rata-rata KB		3,11	3,88	4,66	4,88	3,66	3,55	2,33	1,55

DAYA PEMBEDA	0,44	0,24	0,12	0,62	0,51	0,51	0,35	0,42
KRITERIA	Sangat Baik	Perlu Diperbaiki	Jelek	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	Sangat Baik

Lampiran 35

Contoh Perhitungan Validitas Soal

Rumus:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Kriteria:

Butir soal valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$

Perhitungan butir soal nomor 1:

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	UC-17	10	70	100	700	700
2.	UC-25	8	65	64	520	520
3.	UC-06	8	61	64	488	488
4.	UC-32	4	61	16	244	244
5.	UC-13	8	59	64	472	472
6.	UC-07	6	57	36	342	342
7.	UC-14	6	57	36	342	342
8.	UC-01	10	56	100	560	560
9.	UC-03	8	55	64	440	440
10.	UC-28	6	55	36	330	330
11.	UC-26	10	53	100	530	530
12.	UC-02	4	51	16	204	204
13.	UC-12	6	51	36	306	306
14.	UC-27	6	51	36	306	306
15.	UC-10	8	47	64	376	376
16.	UC-24	4	44	16	176	176
17.	UC-23	6	42	36	252	252
18.	UC-33	4	42	16	168	168
19.	UC-05	6	41	36	246	246
20.	UC-15	4	38	16	152	152
21.	UC-11	4	36	16	144	144
22.	UC-19	8	36	64	288	288
23.	UC-22	4	36	16	144	144
24.	UC-04	4	32	16	128	128
25.	UC-30	4	32	16	128	128
26.	UC-08	2	30	4	60	60
27.	UC-16	2	30	4	60	60
28.	UC-29	4	30	16	120	120

29.	UC-20	6	29	36	174	174
30.	UC-18	2	28	4	56	56
31.	UC-31	0	27	0	0	0
32.	UC-21	4	26	16	104	104
33.	UC-09	4	18	16	72	72
Jumlah		180	1446	1176	69132	8632

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{33(8632) - (180)(1446)}{\sqrt{\{33(1176) - (180)^2\} \{33(69132) - (1446)^2\}}} = 0,70$$

Pada $\alpha = 5\%$, $n = 33$, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,344$.

Karena $r_{xy} = 0,70 > r_{\text{tabel}} = 0,355$, maka butir soal nomor 1 valid.

Lampiran 36

Contoh Perhitungan Reliabilitas Tes**Rumus:**

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Kriteria:

Apabila $r_{11} > r_{tabel}$, maka tes tersebut reliabel.

Perhitungan:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}, \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

Butir Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	$\sum (\sigma_i^2)$
σ_i^2	5,88	3,62	1,54	13,82	8,43	9,60	6,33	6,40	42,90

$$r_{tabel} = 0,355$$

$$r_{11} = 0,90$$

Pada $\alpha = 5\%$ dan $n = 33$, diperoleh $r_{11} = 0,90 > r_{tabel} = 0,355$. Jadi soal reliabel.

Lampiran 37

Contoh Perhitungan Daya Pembeda

Rumus:

$$DP = \frac{\overline{X}_{KA} - \overline{X}_{KB}}{\text{Skor maks}}$$

Kriteria:

- $Dp \geq 0,40$ = sangat baik
 $0,30 \leq Dp < 0,40$ = cukup baik, mungkin perlu diperbaiki
 $0,20 \leq Dp < 0,30$ = minimum perlu diperbaiki
 $Dp < 0,20$ = jelek, dibuang atau dirombak.

Perhitungan butir soal nomor 1:

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1.	UC-17	10	25	UC-30	4
2.	UC-25	8	26	UC-08	2
3.	UC-06	8	27	UC-16	2
4.	UC-32	4	28	UC-29	4
5.	UC-13	8	29	UC-20	6
6.	UC-07	6	30	UC-18	2
7.	UC-14	6	31	UC-31	0
8.	UC-01	10	32	UC-21	4
9.	UC-03	8	33	UC-09	4
\overline{X}_{KA}		7,55	\overline{X}_{KB}		3,11

$$DP = \frac{7,55 - 3,11}{10} = 0,44$$

Sesuai dengan kriteria, maka daya pembeda untuk butir soal nomor 1 cukup.

*Lampiran 38***Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran****Rumus:**

Rata-rata skor untuk tiap butir soal

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{rata - rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

Kriteria:

$0,00 \leq TK < 0,31$, soal termasuk kriteria sukar

$0,31 \leq TK < 0,71$, soal termasuk kriteria sedang

$0,71 \leq TK < 1,00$, soal termasuk kriteria mudah

Perhitungan butir soal nomor 1:

$$\text{Rata - rata} = \frac{180}{33} = 5,45.$$

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{5,45}{10} = 0,545$$

Sesuai dengan kriteria, diperoleh butir soal nomor 1 Sedang.

Lampiran 39

REKAPITULASI ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1.	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dipakai
2.	Tidak Valid		Diperbaiki	Sedang	Tidak Dipakai
3.	Valid		Jelek	Sedang	Tidak Dipakai
4.	Valid		Sangat Baik	Sedang	Dipakai
5.	Valid		Sangat Baik	Sedang	Dipakai
6.	Valid		Sangat Baik	Sedang	Tidak Dipakai
7.	Valid		Cukup Baik	Sedang	Tidak Dipakai
8.	Valid		Sangat Baik	Sedang	Dipakai

1. Validitas

Validitas	Valid	Tidak Valid
Nomor Soal	1,2, 3, 4, 5,6, 7, dan 8	-
Jumlah	6	0

2. Daya Pembeda

Daya Beda	Jelek	Diperbaiki	Cukup	Sangat Baik
Nomor Soal	3	2	7	1, 4, 5, 6 dan 8
Jumlah	1	1	-	5

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Mudah	Sedang	Sukar
Nomor Soal	-	1,2,3,4,5,6,7 dan 8	-
Jumlah	0	8	0

Lampiran 40

Validitas Angket Kemandirian Siswa

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{\text{tabel}} = 0,367$$

No	r_{xy}	Kriteria
1	0,43	V
2	0,46	V
3	0,34	TV
4	-0,02	TV
5	0,54	V
6	0,56	V
7	0,23	TV
8	0,43	V
9	0,31	TV
10	0,32	TV
11	0,41	V
12	0,26	TV
13	0,43	V

No	r_{xy}	Kriteria
14	0,5	V
15	0,27	TV
16	0,23	TV
17	0,6	V
18	0,4	V
19	0,62	V
20	0,4	V
21	0,31	TV
22	0,5	V
23	0,38	TV
24	0,35	TV
25	0,44	V

Keterangan : V= Valid, TV = Tidak Valid

Lampiran 41

Reliabilitas Angket Kemandirian Siswa

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right) \quad \sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

Butir Soal	σ_i^2
1	0,59
2	0,59
3	0,30
4	0,14
5	0,35
6	0,48
7	0,31
8	0,53
9	0,30
10	0,65
11	0,48
12	0,66
13	0,16

Butir Soal	σ_i^2
14	0,27
15	0,96
16	0,24
17	0,23
18	0,38
19	0,47
20	0,42
21	0,57
22	0,45
23	0,57
24	0,41
25	0,56
$\sum(\sigma_i^2)$	10,79

σ_t^2
40,10

$$r_{11} = 0,761$$

$$r_{\text{tabel}} = 0,396$$

Kriteria: Reliabel

SOAL TEST

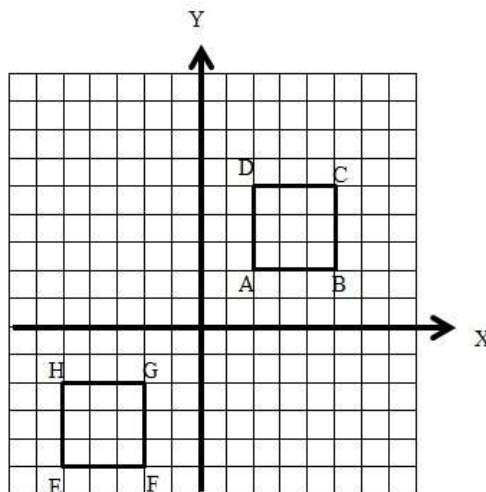
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi Pokok	: Transformasi
Waktu	: 60 Menit

Petunjuk Pengerjaan

- 6) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- 7) Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
- 8) Bacalah soal-soal dibawah ini dengan cermat.
- 9) Kerjakan soal setiap soal dengan teliti dan lengkap disertai alasannya.
- 10) Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.

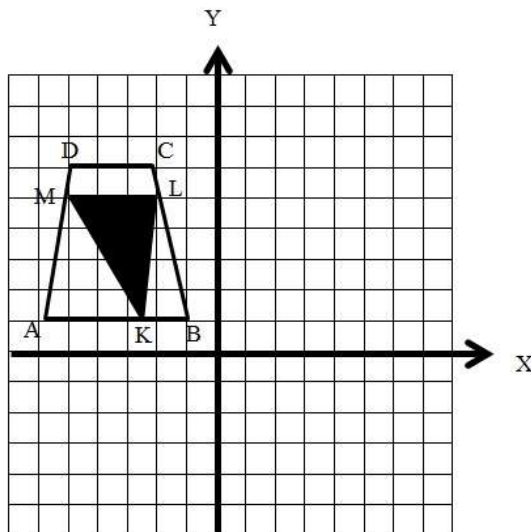
Soal

9. Tentukan semua kemungkinan cara yang dapat mentransformasikan persegi ABCD menjadi persegi EFGH. elaskan jawabanmu dengan gambar!



10. Titik B berada pada koordinat $(0,0)$ ditranslasikan sejauh $T = (m, n)$.
Kemudian titik B' direfleksikan terhadap garis $x=2$ sehingga koordinatnya menjadi B''(-5,3). Tentukan nilai m dan n yang mungkin.

11. Diketahui segitiga KLM berada di dalam trapesium ABCD.

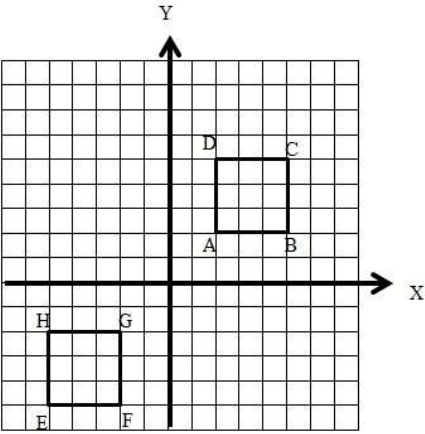
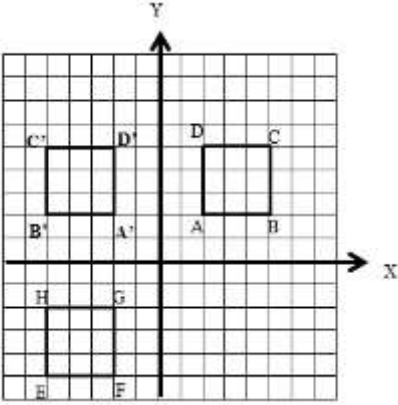


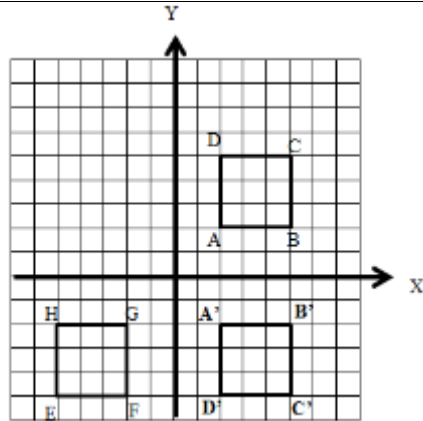
- d. Tentukan luas trapesium yang tidak diarsir !
- e. Berapakah luas trapesium yang tidak diarsir jika trapesium dan segitiga tersebut di refleksikan terhadap titik $(0,0)$? Jelaskan jawabanmu dengan gambar !
- f. Bandingkan jawaban soal 5a dan 5b. Apa yang dapat kalian simpulkan ?

12. Pada saat bermain pencarian harta karun, Sponge Bob mendapatkan petunjuk dari Mr.Krab seperti ini : Berdirilah di depan rumahmu. Gunakanlah cermin barat-timur dari tempatmu berdiri, berjalanlah 20 m ke arah utara, lalu berlarilah 15 m ke arah timur, lalu berlari lagi 45 m ke selatan dan berjalanlah 15 meter ke arah barat daya. Jika yang dimaksud cermin barat-timur adalah hasil pencerminan rute tersebut terhadap garis barat ke timur yang melalui posisi Sponge Bob, dimanakah sebenarnya arah harta karun itu berada ? Jelaskan dengan gambar !

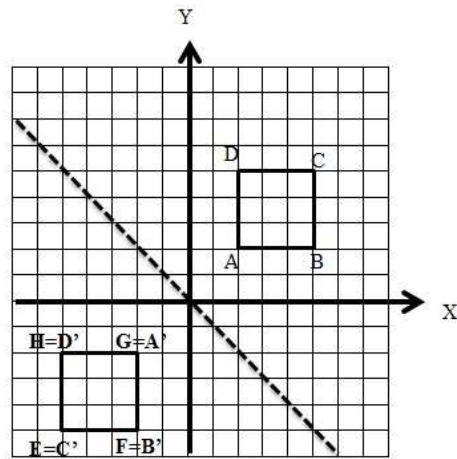
“Jika kamu tidak sanggup menahan letihnya belajar, kamu harus menanggung perihnya kebodohan”

Jawaban Tes TBKM

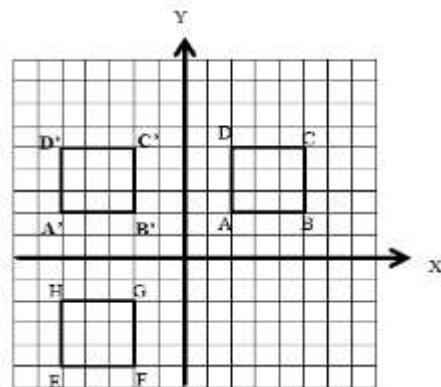
No	Soal	Aspek
1	<p>Tentukan semua kemungkinan cara yang dapat mentransformasikan persegi ABCD menjadi persegi EFGH. Jelaskanlah jawabanmu dengan gambar.</p> 	<i>Fluency,</i> <i>Flexibility</i>
	<p>Penyelesaian :</p> <p>1. Cara I Refleksi persegi ABCD terhadap sumbu-y, kemudian di refleksikan terhadap sumbu-x.</p>  <p>2. Cara II Refleksi persegi ABCD terhadap sumbu-x, kemudian di refleksikan terhadap sumbu-y.</p>	



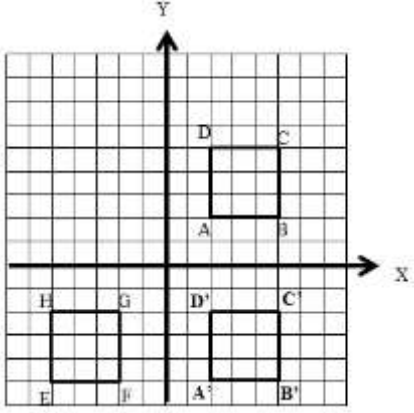
3. Cara III
Refleksi sumbu $y=-x$

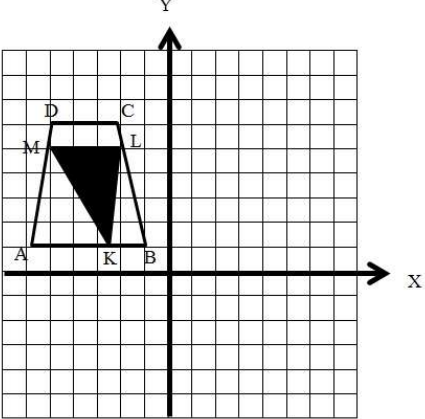


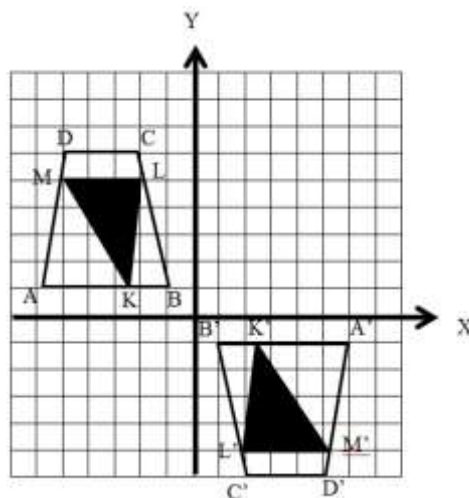
4. Cara IV
Translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$, kemudian dilanjutkan translasi
sejauh $T = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$.



5. Cara V
Translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$, kemudian dilanjutkan translasi

	<p>sejauh $T = \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$.</p> 	
2	<p>Titik B berada pada koordinat (0,0) ditranslasikan sejauh $T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$. Kemudian titik B direfleksikan terhadap garis $x=2$ sehingga koordinatnya menjadi $B''(5,-3)$. Tentukan nilai m dan n yang mungkin !</p> <p>Jawab:</p> <p>Diketahui : Titik B berada pada koordinat (0,0) di translasikan sejauh $T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$. Kemudian direfleksikan terhadap garis $x=2$, kemudian sehingga koordinatnya menjadi $B''(-5,3)$.</p> <p>Ditanya : nilai a dan b yang munngkin.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Untuk menyelesaikan soal ini, maka titik B(0,0) harus ditranslasikan sejauh $T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$, kemudian direfleksikan terhadap garis $x=2$.</p> <p>Translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$:</p> $B(0,0) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}} B'(m, n)$ <p>Refleksi terhadap garis $x=2$:</p> $B'(m, n) \xrightarrow{x=2} B''(4 - m, n)$	Flexibility, Originality

	<p>Karena titik koordinatnya $B''(-5,3)$, maka :</p> <p>3) Nilai m :</p> $4 - m = -5$ $\Leftrightarrow -m = -5 - 4$ $\Leftrightarrow m = 9$ <p>4) Nilai n:</p> $n = 3$ <p>Jadi nilai m dan n berturut-turut adalah 9 dan 3.</p>	
3.	<p>Diketahui segitiga KLM berada di dalam trapesium ABCD.</p>  <p>a. Tentukan luas trapesium yang tidak diarsir !</p> <p>b. Berapakah luas trapesium yang tidak diarsir jika di refleksikan terhadap sumbu $(0,0)$? Jelaskan jawabanmu !</p> <p>c. Bandingkan jawabanmu dengan soal 5a !</p>	<p><i>Fluency,</i> <i>Flexibility,</i> dan <i>Elaboration</i></p>
	<p>Jawab.</p> <p>Diketahui: Trapesium dengan tinggi 5 satuan dan panjang sisi sejajarnya 5 satuan dan 3 satuan. Segitiga KLM dengan tinggi 4 satuan alasnya 3 satuan.</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>d. Luas trapesium yang tidak diarsir !</p> <p>e. Luas trapesium yang tidak diarsir jika di refleksikan terhadap sumbu $(0,0)$? Jelaskan jawabanmu !</p> <p>f. Bandingkan jawabanmu dengan soal 5a !</p> <p>Penyelesaian :</p>	



d. Luas Daerah yang tidak diarsir sebelum di refleksikan.

Koordinat trapesium ABCD adalah $(-6,1)$, $(-1,1)$, $(-2,6)$ dan $(-5,6)$. Sedangkan koordinat segitiga KLM adalah $(-2,5)$, $(-2,5)$ dan $(-5,5)$. Sehingga diperoleh panjang sisi sejajar trapesium adalah 5 satuan dan 3 satuan dan tinggi trapesium adalah 5 satuan. Sedangkan alas dan tinggi segitiga berturut-turut adalah 3 dan 4 satuan panjang.

- Luas trapesium ABCD

$$L_T = \frac{(AB + CD) \times t}{2}$$

$$\Leftrightarrow L_T = \frac{(5 + 3) \times 5}{2} = 20 \text{ satuan luas}$$

- Luas segitiga KLM

$$L_S = \frac{ML \times t}{2}$$

$$\Leftrightarrow L_T = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \text{ satuan luas}$$

Luas daerah yang tidak diarsir adalah $L_T - L_S = 20 - 6 = 14$ satuan luas

e. Luas daerah yang tidak diarsir setelah di refleksikan

Koordinat trapesium A'B'C'D' adalah $(6,-1)$, $(-1,-1)$, $(-2,-6)$

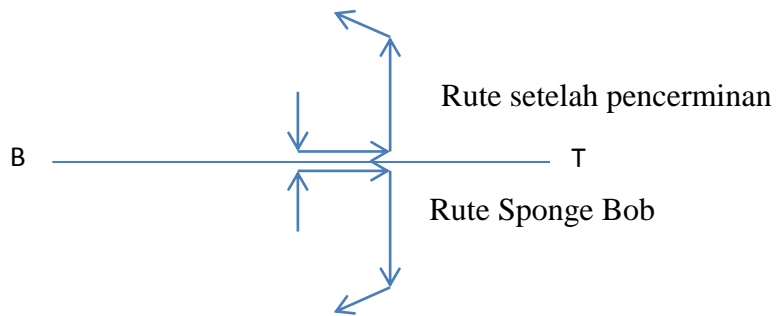
	<p>dan (5,-6). Sedangkan koordinat segitiga KLM adalah (2,5, -1), (2,-5) dan (5,-5). Sehingga diperoleh panjang sisi sejajar trapesium adalah 5 satuan dan 3 satuan dan tinggi trapesium adalah 5 satuan panjang. Sedangkan alas dan tinggi segitiga berturut-turut adalah 3 dan 4 satuan panjang.</p> <p>Luas trapesium A'B'C'D'</p> $L_{T'} = \frac{(A'B' + C'D') \times t}{2}$ $\Leftrightarrow L_{T'} = \frac{(5 + 3) \times 5}{2} = 20 \text{ satuan luas}$ <p>Luas segitiga K'L'M'</p> $L_{S'} = \frac{M'L' \times t}{2}$ $\Leftrightarrow L_{S'} = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \text{ satuan luas}$ <p>Luas daerah yang tidak diarsir adalah $L_{T'} - L_{S'} = 20 - 6 = 14$ satuan luas</p> <p>f. Luas daerah yang diarsir sebelum dan setelah direfleksikan ternyata sama yaitu 14 satuan luas karena bangun datar tidak mengalami perubahan bentuk, hanya mengalami perubahan posisi.</p>	
4	<p>Pada saat bermain pencarian harta karun, Sponge Bob mendapatkan petunjuk dari Mr.Krab seperti ini : Berdirilah di depan rumahmu. Gunakanlah cermin barat-timur dari tempatmu berdiri, berjalanlah 20 m ke arah utara, lalu berlarilah 15 m ke arah timur, lalu berlari lagi 45 m ke selatan dan berjalanlah 15 meter ke arah barat daya. Jika yang dimaksud cermin barat-timur adalah hasil pencerminan rute tersebut terhadap garis barat ke timur yang melalui posisi Sponge Bob, dimanakah sebenarnya arah harta karun itu berada ? Jelaskan dengan gambar !</p>	<p><i>Originality,</i> <i>Elaboration</i></p>
	<p>Jawab: Diketahui : rute perjalanan Sponge Bob adalah : 20 m ke arah utara,</p>	

15 meter ke arah timur, 45 m ke arah selatan dan 15 meter ke arah barat daya

Ditanya: posisi harta karun sebenarnya jika menggunakan pencerminan rute garis barat-timur dari posisi Sponge Bob.

Penyelesain :

Rute sponge Bob dapat digambarkan sebagai berikut ini.



Karena petunjuk rute harta karun sebenarnya adalah hasil pencerminan terhadap garis timur-barat, maka rute petunjuk harta karun akan berakhir di sebelah barat laut rumah Sponge Bob.

Lampiran 44

PEDOMAN PENSKORAN TES TBKM

Nomor Soal	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Skor	Kriteria Penilaian
1	<i>Fluency</i>	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban tetapi masih salah
		1	Memberikan satu contoh transformasi beserta gambarnya disertai alasan yang tepat dan benar
		2	Memberikan dua contoh transformasi beserta gambarnya disertai alasan yang tepat dan benar
		3	Memberikan tiga contoh transformasi beserta gambarnya disertai alasan yang tepat dan benar
		4	Memberikan empat contoh transformasi beserta gambarnya disertai alasan yang tepat dan benar
		5	Memberikan lebih dari empat contoh transformasi beserta gambarnya disertai alasan yang tepat dan benar
	<i>Felxibility</i>	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah
		1	Memberikan jawaban dengan satu cara dan alasan yang diberikan benar
		2	Memberikan jawaban dengan tiga cara dan alasan yang diberikan benar
		3	Memberikan jawaban dengan tiga cara dan alasan yang diberikan benar
		4	Memberikan jawaban dengan empat cara dan alasan yang diberikan benar
5	Memberikan jawaban dengan lebih dari empat cara dan alasan yang diberikan benar		
2	<i>Felxibility</i>	0	Tidak memberikan jawaban apapun
		1	Memberikan jawaban tetapi masih terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah
		2	Memberikan jawaban hampir benar tetapi proses pengerjaan sulit untuk dipahami

		3	Memberikan jawaban hampir benar dan alasan yang diberikan kurang tepat	
		4	Memberikan jawaban yang benar dan proses pengerjaan dapat dipahami	
		5	Memberikan jawaban lebih dari satu cara dan proses pengerjaannya bisa dipahami	
	<i>Originality</i>	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tetapi salah	
		1	Memberikan jawaban dengan cara yang sering digunakan	
		2	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami	
		3	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses pengerjaan sudah terarah tetapi tidak selesai/salah	
		4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang kurang sempurna	
		5	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses pengerjaannya dan hasilnya benar	
	3	<i>Fluency</i>	0	Tidak dapat menulis apapun
			1	Memberikan penyelesaian yang tidak ada hubungannya dengan soal
			2	Hanya dapat menyelesaikan soal nomor 3a dengan benar
3			Memberikan jawaban dengan benar baik soal 3a dan 3b tetapi tidak disertai dengan penjelasan gambar	
4			Memberikan jawaban yang benar disertai dengan penjelasan yang tepat	
5			Menyelesaikan soal lebih dari satu cara dengan sempurna dan jelas alur penyelesaiannya.	
<i>Flexibility</i>		0	Tidak memberikan jawaban apapun	
		1	Memberikan jawaban tetapi masih terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	
		2	Memberikan jawaban hampir benar tetapi proses pengerjaan sulit untuk dipahami	
		3	Memberikan jawaban hampir benar alasan yang diberikan kurang tepat	
		4	Memberikan jawaban yang benar dan proses pengerjaan dapat dipahami	
		5	Memberikan jawaban lebih dari satu cara dan proses pengerjaannya bisa dipahami	
<i>Elaborasi</i>		0	Tidak memberikan jawaban	
		1	Memberikan jawaban dengan disertai gambar tetapi masih salah.	
		2	Memberikan jawaban disertai gambar dengan tepat	

			tetapi alasan yang diberikan tidak tepat
		3	Memberikan jawaban disertai gambar dengan tepat tetapi alasan yang diberikan kurang tepat
		4	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat memberikan informasi tambahan dengan benar
		5	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat memberikan informasi tambahan yang jelas dan dapat dipahami.
4	<i>Originality</i>	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tetapi salah
		1	Memberikan jawaban dengan cara yang sering digunakan
		2	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami
		3	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses pengerjaan sudah terarah tetapi tidak selesai.
		4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang kurang sempurna
		5	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/tidak lazim, proses pengerjaannya dan hasilnya benar
	<i>elaborasi</i>	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban dengan gambar tetapi masih salah.
		2	Memberikan jawaban dengan menggambar tetapi alasan yang diberikan masih salah
		3	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat memberikan keterangan/informasi yang sesuai dengan soal tetapi tidak lengkap
		4	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat memberikan informasi tambahan dengan benar
		5	Memberikan jawaban dengan menggambar dan dapat memberikan informasi tambahan yang jelas dan dapat dipahami.

Lampiran 45

ANGKET KEMANDIRIAN SISWA

Nama Siswa :

Kelas :

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

5. Bacalah baik-baik setiap pertanyaan dan semua alternatif jawabannya.
6. Berilah tanda centang (√) pada kolom disebelah kanan sesuai kenyataan
7. Semua pertanyaan harus dijawab tanpa ada yang terlewatkan.
8. Semua pertanyaan hanya ada satu jawaban.

Angket

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Saya belajar atas kemauan saya sendiri				
2	Saya jarang mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
3	Saya berani bertanya saat pembelajaran jika ada materi yang kurang jelas				
4	Saya lebih percaya pada hasil pekerjaan saya diri sendiri daripada pekerjaan orang lain				
5	Saya kadang terlambat mengikuti pembelajaran				
6	Saya sering mengabaikan jadwal kegiatan belajar yang telah saya buat				
7	Saya menyelesaikan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri				
8	Saya berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat yang lain				
9	Saya selalu mengumpulkan tugas tepat waktu				
10	Saya selalu memperhatikan saat guru menjelaskan materi di kelas				
11	Saya belajar dengan sungguh-sungguh untuk mendapatkan nilai yang baik				
12	Saya akan belajar lebih giat lagi jika nilai ulangan saya kurang memuaskan				

Keterangan:

SS = Sangat Setuju S= Setuju

KS=Kurang Setuju

TS=Tidak Setuju

Lampiran 46

Lembar Observasi Kemandirian Siswa

Nama : Hanif Fahmi (F-11)
 Kelas : VII G
 Hari/Tanggal/Pertemuan : Kamis, 23 April 11
 Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda pada setiap.

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.		√		
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri		√		
3	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran	√			
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah		√		
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu				√
6	Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran			√	
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab		√		
8	Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran			√	
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas		√		
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan		√		
11	Menunjukkan kesiapan jika diberi tugas oleh guru	√			
12	Mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika	√			
Jumlah			25		

Lampiran 47

Lembar Observasi Kemandirian Siswa

Nama : Hanif Fahmi (F-11)
 Kelas : VII G
 Hari/Tanggal/Pertemuan : Jumat, 24 April / II

Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda pada setiap.

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.			√	
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri			√	
3	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran	√			
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah		√		
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu				√
6	Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran		√		
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab			√	
8	Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran			√	
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas			√	
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan			√	
11	Menunjukkan kesiapan jika diberi tugas oleh guru			√	
12	Mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika			√	
Jumlah		53			

Lampiran 48

Lembar Observasi Kemandirian Siswa

Nama : Hanif Fahmi (F-11)
 Kelas : VII 6
 Hari/Tanggal/Pertemuan : Kamis 30 April 2015 / III
 Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda pada setiap.

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.			√	
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri			√	
3	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran		√		
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah		√		√
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu			√	
6	Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran			√	
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab			√	
8	Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran			√	
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas			√	
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan			√	
11	Menunjukkan kesiapan jika diberi tugas oleh guru			√	
12	Mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika				√
Jumlah		31			

1
 4
 4
 3
 3
 3

Lampiran 49

Lembar Observasi Kemandirian Siswa

Nama : Nawang Kusuma (F-20)
 Kelas : VIII 6
 Hari/Tanggal/Pertemuan : Kamis 23 April 2015 / 1 I
 Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda pada setiap.

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.		√		
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri		√		
3	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran	√			
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah			√	
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu				√
6	Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran			√	
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab				√
8	Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran			√	
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas			√	
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan			√	
11	Menunjukkan kesiapan jika diberi tugas oleh guru		√		
12	Mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika			√	
Jumlah		33			

Lampiran 50

Lembar Observasi Kemandirian Siswa

Nama : Nawang Kusuma (F-20)
 Kelas : VII-5
 Hari/Tanggal/Pertemuan : Jumat, 24 April 2015 / II
 Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda pada setiap.

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.		√		
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri			√	
3	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran		√		
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah			√	
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu				√
6	Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran			√	
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab				√
8	Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran			√	
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas				√
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan			√	
11	Menunjukkan kesiapan jika diberi tugas oleh guru			√	√
12	Mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika				
Jumlah		38			

Lampiran 51

Lembar Observasi Kemandirian Siswa

Nama : Nawang Kusuma (F-20)
 Kelas : VII-6
 Hari/Tanggal/Pertemuan : Kamis 30 April 2015 / III
 Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda pada setiap.

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.			√	
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri				√
3	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran			√	
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah				√
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu				√
6	Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran				√
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab				√
8	Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran			√	
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas				√
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan			√	
11	Menunjukkan kesiapan jika diberi tugas oleh guru				√
12	Mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika				√
Jumlah		44			

Lampiran 52

Lembar Observasi Kemandirian Siswa

Nama : M. Daffandra (F-16)
 Kelas : VII-G
 Hari/Tanggal/Pertemuan : Kawis, 23 April 2015 / I
 Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda pada setiap.

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.	√			
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri		√		
3	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran		√		
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah		√		
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu			√	
6	Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran		√		
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab		√		
8	Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran		√		
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas		√		
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan			√	
11	Menunjukkan kesiapan jika diberi tugas oleh guru	√			
12	Mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika	√			
Jumlah		23			

Lampiran 53

Lembar Observasi Kemandirian Siswa

Nama : M. Daffandra (F-16)
 Kelas : VII-6
 Hari/Tanggal/Pertemuan : Jumat 24 April 2015 / II
 Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda pada setiap.

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.	√			
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri		√		
3	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran		√		
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah		√		
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu				√
6	Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran		√		
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab		√	√	
8	Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran			√	
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas		√	√	
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan		√	√	
11	Menunjukkan kesiapan jika diberi tugas oleh guru		√		
12	Mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika		√		
Jumlah		28			

Lampiran 54

Lembar Observasi Kemandirian Siswa

Nama : M. Daffandra (F-16)
 Kelas : VII-5
 Hari/Tanggal/Pertemuan : Kamis 30 April 2015 / III
 Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda pada setiap.

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan diri sebelum pembelajaran.		√		
2	Mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan kemampuan sendiri			√	
3	Berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran			√	
4	Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah		√		
5	Mengikuti pembelajaran tepat waktu				√
6	Memfokuskan perhatian dalam kegiatan pembelajaran			√	
7	Menyelesaikan tugas yang diberikan dengan penuh tanggung jawab		√		
8	Ada keinginan membantu teman dalam dalam proses pembelajaran			√	
9	Berjuang untuk menyelesaikan permasalahan dengan tuntas			√	
10	Berusaha mencari informasi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan			√	
11	Menunjukkan kesiapan jika diberi tugas oleh guru		√		
12	Mengendalikan emosi ketika dihadapkan dalam masalah matematika			√	
Jumlah		33			

WAWAWNCARA SISWA TIPE GAYA BELAJAR VISUAL

- P : Selamat pagi Hanif.
- F-11 : Selamat Pagi Pak.
- P : Bagaimana ulangan kemarin, bisa tidak ?
- F-11 : Bisa Pak.
- P : Bisa mengerjakan berapa soal ?
- F-11 : Semua Pak.
- P : Bapak ingin bertanya untuk sola nomer 1.
- F-11 : Iya Pak.
- P : Coba jelaskan jawaban yang kamu tulis di lembar jawaban ini.
- F-11 : Tentukan semua kemungkinan cara yang dapat memindahkan persegi panjang ABCD menjadi persegi panjang EFGH. Pertama di refleksikan terhadap sumbu-x lalu sumbu-y. Kemudian di refleksikan terhadap titik pusat $O(0,0)$. Direfleksikan terhadap sumbu-x kemudian di translasi dengan $(-7,0)$.
- P : Terus apa lagi ?
- F-11 : Direfleksikan terhadap sumbu-y lalu sumbu-x. Kemudian di refleksikan terhadap garis $y=-x$.
- P : Apakah kamu dapat menemukan jawaban lain selain jawaban yang selain jawaban yang kamu tulis ?
- F-11 : Tidak Pak.
- P : Kenapa tidak ada ?
- F-11 : Sudah Cukup Pak.
- P : Apakah kamu mengerti setiap langkah dari jawaban yang kamu tulis ?
- F-11 : Mengerti pak.
- P : Coba sekarang jelaskan setiap langkah yang kamu tulis ini !
- F-11 : Pertama persegi ABCD di refleksikan terhadap sumbu-x lalu sumbu-y. Kedua, persegi ABCD di refleksikan terhadap titik pusat $O(0,0)$. Lalu direfleksikan terhadap sumbu-x kemudian di translasi dengan $(-7,0)$. Kemudian direfleksikan terhadap sumbu-y lalu sumbu-x. Lalu, di refleksikan terhadap garis $y=-x$.
- P : Cukup. Sekarang untuk soal nomer 2. Apakah kamu mengerti setiap langkah yang kamu kerjakan ini ?
- F-11 : Mengerti Pak.
- P : Coba jelaskan jawaban yang kamu tulis ini .
- F-11 : Kita mencari nilai m dan n. Pada titik B", direfleksikan garis $x=2$. Lalu bila sudah ketemu, saya translasikan...(diam).
- P : Santai saja tidak apa-apa. Ayo dilanjutkan lagi.

- F-11 : Dari titik B' saya kurangi dengan koordinat awal. Lalu ketemu nilai m dan n yaitu 7 dan 3 pak.
- P : Nilai 7 dari mana ?
- F-11 : Dari rumus Pak.
- P : Rumusnya apa tolong dijelaskan ?
- F-11 : (2k-a, b) Pak.
- P : Baik, apakah ini adalah jawaban dari pemikiranmu sendiri ?
- F-11 : Iya pak.
- P : Jika iya coba sekali lagi.
- F-11 : Dari titik B'' direfleksikan terhadap garis x=2 menjadi B' (7,3). Lalu saya kurangi dengan koordinat awal (0,0), lalu ketemu hasil translasi menjadi (7,3)
- P : Baik. Untuk soal nomer 3, coba jelaskan kembali jawaban yang kamu tulis ini ?
- F-11 : Rumus luas trapesium adalah jumlah sisi sejajar dikalikan tinggi dibagi 2. Berarti tiga ditambah 5 dikalikan 5 terus dibagi 2, hasilnya 20 Lalu aku mencari luas segitiga yang diarsir tapi saya buat menjadi trapesium dulu. Sisi bawahnya 3 satuan dan sisi atasnya 0,5 satuan. 3 ditambah 0,5 terus saya kalikan 4 dibagi 2. Hasilnya 7.
- P : Terus ?
- F-11 : Lalu saya kurangi dengan segitiga kecil yang luasnya $\frac{0,5 \times 4}{2} = 1$. Untuk mencari segitiga hitam, saya kurangi trapesium yang saya buat dengan segitiga kecil, yaitu $7 - 1 = 6$. Lalu luas trapesium besar dikurangi dengan segitiga yang diarsir, $20 - 6 = 14$ satuan. Luas trapesium yang tidak diarsir 14 satuan.
- P : Baik. Bagaimana dengan jawaban 3 b ?
- F-11 : Sama pak.
- P : Kenapa kok sama ?
- F-11 : Karena bila direfleksikan kotak dan tempat sama luasnya walaupun berbeda posisi.
- P : Kenapa kamu tidak menghitungnya ?
- F-11 : Sudah saya hitung di oret-oretan pak tetapi tidak saya tulis disini.
- P : Bagaimana dengan kesimpulannya ?
- F-11 : Luas bangun yang tidak dicerminkan dan setelah dicerminkan adalah sama.
- P : Baik. Apakah kamu dapat menemukan jawaban lain selain jawaban yang kamu tulis ini ?
- F-11 : Tidak Pak.
- P : Kenapa tidak tahu ?
- F-11 : (Diam)...Tidak tahu jawaban lain pak.

- P : Baik. Apakah kamu mengerti setiap langkah yang kamu tulis ini ?
- F-11 : Mengeti Pak.
- P : Jika mengerti, coba jelaskan kembali jawaban yang kamu tulis ini.
- F-11 : Diketahui trapesium. Untuk mencari luas yang tidak diarsir adalah luas trapesium dikurangi dengan luas segitiga yang diarsir. Rumus luas trapesium adalah jumlah sisi sejajar dikalikan tinggi dibagi 2. Berarti tiga ditambah 5 dikalikan 5 terus dibagi 2, hasilnya 20 . Kemudian dicari luas segitiga yang diarsir. Caranya saya buat menjadi trapesium dulu. Sisi bawahnya 3 satuan dan sisi atasnya 0,5 satuan. Berarti luasnya 3 ditambah 0,5 terus dikalikan 4 dibagi 2. Jadi hasilnya 7. Luas segitiga yang diarsir 7-1, hasilnya 6. Maka luas daerah yang tidak diarsir adalah 20-6 yaitu 14.
- P : Terus soal 3b dan 3c ?
- F-11 : Luas daerah sebelum dan setelah dicerminkan sama. Yaitu 14 satu. Jadi kesimpulannya adalah Luas daerahnya sama sebelum dan sesudah di cerminkan.
- P : Apakah jawaban itu adalah jawaban yang paling benar menurutmu ?
- F-11 : Iya, mungkin.
- P : Kenapa mungkin ? Apakah kamu tidak yakin dengan jawabanmu ?
- F-11 : (Terdiam)...Tidak tahu pak.
- P : Apakah kamu ingin menambahkan informasi atau keterangan lain pada soal nomer 3 ini ?
- F-11 : Luas sebelum dan sesudah direfleksi sama.
- P : Sudah ?Dipikir dulu, ayo apakah kamu dapat menambahkan informasi atau keterangan pada soal ini ?
- F-11 : Tidak tahu pak.
- P : Baik, untuk soal nomer 4. Apakah jawaban yang kamu tulis adalah jawabanmu sendiri ?
- F-11 : Iya Pak.
- P : Coba jelaskan lagi jawabanmu.
- F-11 : Sponge Bob lari ke utara 20m, berjalanlah 20 m ke arah utara, lalu berlari 15 m ke arah timur, lalu berlari lagi 45 m ke selatan dan berjalanlah 15 meter ke arah barat daya. Namun itu bukan tempat harta karun berada. Kita harus mencerminkanya terhadap cermin barat timur (sambil menunjuk gambar di lembar jawaban)
- P1 : Arahnya ada dimana ?
- F-11 : Utara rumah Sponge Bob.
- P1 : Di utara rumah Sponge Bob ? Yakin ? Coba dipikirkan dulu.
- F-11 : (Terdiam)...Iya pak.
- P1 : Apakah jawaban ini adalah jawaban yang paling benar ?

- F-11 : Mungkin Pak.
P1 : Kenapa mungkin ? Apakah kamu tidak yakin dengan jawabanmu ?
F-11 : Iya pak. Saya yakin.
P1 : Berarti itu adalah jawaban paling benar menurutmu ya ?
F-11 : Iya pak.
P1 : Baik. Terima kasih atas waktunya. Semoga hasil ulanganmu memuaskan ya.
F-11 : Iya pak. Sama-sama.

Lampiran 56

WAWAWNCARA SISWA TIPE GAYA BELAJAR AUDITORIAL

- P : Selamat siang, dengan Nawang ya ?
- F-20 : Iya Pak.
- P1 : Bagaimana dengan ulangan kemarin ? Bisa mengerjakan soal ulangnya ?
- F-20 : Bis Pak.
- P : Baik. Untuk soal nomer 1 Coba ceritakan jawaban yang kamu tulis pada lembar jawaban ini ?
- F-20 : Yang pertama direfleksikan terhadap garis $y=-x$. Yang kedua direfleksikan terhadap sumbu-x kemudian direfleksikan terhadap sumbu-y. Kemudian ditranslasikan terhadap titik $(-7,-7)$. Yang keempat di translasikan terhadap titik $(0,-7)$ kemudian ditranslasikan terhadap titik $(-7,0)$.
- P : Apakah kamu dapat menemukan jawaban selain jawaban yang kamu tulis ini ?
- F-20 : Dapat Pak.
- P : Coba jelaskan jika kamu dapat menemukan jawaban selain jawaban yang kamu tulis ini.
- F-20 : Direfleksikan terhadap titik pusat $O(0,0)$.
- P : Terus apakah ada jawaban lain ?
- F-20 : Ada pak. Tinggal dibalik. Direfleksikan terhadap titik $(-7,0)$ kemudian direfleksikan terhadap titik $(0,-7)$
- P : Kenapa tidak kamu tulis ?
- F-20 : Tidak sempat Pak.
- P : Baik. Apakah kamu mengerti setiap langkah yang kamu kerjakan ini ?
- F-20 : Iya pak.
- P : Coba jelaskan sekali lagi dengan kata-katamu sendiri.
- F-20 : Kalau direfleksikan terhadap sumbu x, yang menjadi negatif itu y dan kalau direfleksikan terhadap sumbu y yang menjadi negatif adalah x. Kalau translasi titik $(-7,-7)$ persegi digeser ke kiri 7 langkah, dan digeser ke bawah 7 langkah. Kalau translasi titik $(0,-7)$ turun ke bawah sebanyak 7 langkah, kalau translasi titik $(-7,0)$ digeser ke kiri sebanyak 7 langkah.
- P : Baik. Untuk soal nomer 2. Coba jelaskan jawaban yang kamu tulis ?
- F-20 : Hasil transformasinya kan titik B'' $(-5,3)$, direfleksikan terhadap garis $x=2$ setelah itu tinggal nyari B'. Tinggal direfleksikan hasilnya $(9,3)$.
- P : Terus ?
- F-20 : Titik asalnya kan $(0,0)$ terus agar menjadi titik $(9,3)$ maka harus di translasikan sejauh titik $(9,3)$.

- P : Apakah kamu dapat meemukan jawaban selain jawaban yang kamu tulis ini ?
- F-20 : (Terdiam)... Tidak pak.
- P : Kenapa tidak ?
- F-20 : Kalau ada jawaban lain maka jawabanya bukan itu pak (tertawa).
- P : Baik, apakah jawaban yang kamu tulis ini adalah hasil pemikiranmu sendiri ?
- F-20 : Iya Pak.
- P : Coba jelaskan kembali jawabanmu.
- F-20 : Caranya kita nyari titik B' dulu. Setelah itu nyari cara agar titik (0,0) menjadi titik B' tadi. Yaitu menjadi (9,3)
- P : Terus untuk soal nomer 3. Apakah kamu mengerti setiap langkah yang kamu tulis disini ?
- F-20 : Mengerti pak.
- P : Coba jelaskan lagi jawaban yang kamu tulis ini.
- F-20 : Untuk soal nomer 3a disuruh mencari luas daerah yang tidak diarsir. Caranya dengan mencari luas trapesium dan dikurangi dengan luas segitiga yang diarsir. Cara nyari luas trapesiumnya dengan jumlah sisi sejajar dikalikan tinggi dibagi 2. Jadi 3+5 dikalikan 5 terus dibagi 2, hasilnya 20. Lalu dikurangi dengan luas segitiga yang diarsir, yaitu luasnya 3 dikalikan 4 dibagi dua sama dengan 6. Kemudian luas trapesium dikurangi dengan luas segitiga yang diarsir yaitu $20-6=14$ satuan.
- P : Kemudian untuk soal nomer 3b ?
- F-20 : Persegi ABCD di translasikan terhadap titik (0,0), tetapi luasnya tetap sama dengan soal 3a (sambil menunjuk gambar).
- P : Berapa luasnya ?
- F-20 : 16 satuan luas
- P : Apa kesimpulanya ?
- F-20 : Luas sebelum dan sesudah direfleksikan sama.
- P : Apakah kamu dapat menemukan cara selain cara yang kamu tulis ini ?
- F-20 : (Diam)...Tidak Pak.
- P : Apakah ini jawaban terbaik menurutmu ?
- F-20 : Menurut saya iya.
- P : Coba jelaskan lagi dengan kata-katamu sendiri.
- F-20 : Jadi kita mencari luas trapesium kemudian dikurangi dengan luas segitiga yang diarsir. Luas trapesium adalah 20 satuan dan luas segitiga yang diarsir adalah 6 satuan. Maka luas daerah yang tidak diarsir adalah 14 satuan.
- P : Terus bagaimana untuk soal yang 3b ?

- F-20 : Untuk soal 3b Cuma direfleksikan terhadap titik pusat $O(0,0)$ dan hasilnya tetap sama, yaitu 14 satuan.
- P : Jadi kesimpulanya bagaimana ?
- F-20 : Jadi meskipun di direleksikan terhadap titik pusat $O(0,0)$ luasnya tetap sama.
- P : Sekarang untuk soal nomer 4. Apakh ini adalah hasil pemikiranmu sendiri ?
- F-20 : Iya pak.
- P : Jika iya, tolong jelaskan lagi jawabanmu ini.
- F-20 : Sponge Bob kea rah utara, berarti naik ke atas sebanyak 20 meter (sambil menunjuk hambar). Habis itu ke arah timur 15 m, berarti ke kanan 15 meter. Berlari lagi ke selatan sejauh 45 meter, berarti ke bawah 45 meter (sambil menunjuk gambar) terus ke **barat laut** sejauh 15 meter, berarti geser 15 meter.
- P : Terus setalah itu?
- F-20 : Dicerminkan dengan sumbu arah barat dan timur (sambil menunjuk gambar.
- P : Terus sekarang arahnya dimana ?
- F-20 : Arah barat.
- P : Yakin ? Coba dipikir dulu arahnya dimana.
- F-20 : (Terdiam).....Arahnya barat daya pak
- P : Yakin ?
- F-20 : Tidak pak (Tertawa)
- P : Coba dipikir dulu baik, jangan terburu-buru menjawabnya..
- F-20 : Barat daya Pak.
- P : Baik. Apakah jawaban itu adalah jawaban yang terbaik menurutmu ?
- F-20 : Iya pak. Tapi jawaban yang dimaksud jawaban yang dicerminin apa tidak ?
- P : Dicerminkan.
- F-20 : Kalau yang dicerminkan berarti jawabnya barat daya pak.
- P : Yakin ?
- F-20 : Iy ayakin pak.
- P : Baik, jika kamu yakin terima kasih atas atas waktunya. Semoga hasilnya memuaskan
- F-20 : Iya sama-sama pak.

WAWAWNCARA SISWA TIPE GAYA BELAJAR KINESTETIK

- P : Selamat Siang Daffan ?
- F-16 : Siang Pak
- P : Bagaimana ulangan kemarin ? Bisa mengerjakan berapa nomor ?
- F-16 : 4 nomer pak.
- P : Semoga hasilnya memuaskan ya. Bapak mau bertanya, Untuk soal nomer 1. Apakah kamu dapat menemukan jawaban selain jawaban yang kamu tulis ini ?
- F-16 : Mungkin tidak.
- P : Yaudah sekarang coba bapak jelaskan jawaban nomer satu ini.
- F-16 : Segitiga ABCD saya cerminkan terhadap sumbu-x kemudian saya cerminkan terhadap sumbu-y. Lalu saya cerminkan terhadap sumbu-y, kemudian saya cerminkan terhadap sumbu-x. Lalu saya cerminkan terhadap sumbu O(0,0).
- P : Sumbu O(0,0) apa titik pusat O(0,0) ?
- F-16 : Titik pusat O(0,0) Pak.
- P : Terus selanjutnya ?
- F-16 : Lalu saya translasikan(terdiam)
- P : Kenapa diam ?
- F-16 : Saya lupa translasinya pak.
- P : Coba ulangi lagi penjelasannya dari awal.
- F-16 : Saya refleksikan terhadap sumbu-x kemudian saya refleksikan terhadap sumbu-y. Lalu saya refleksikan terhadap sumbu-y, kemudian saya refleksikan terhadap sumbu-x. Lalu saya refleksikan terhadap sumbu O(0,0). Lalu saya translasikan.
- P : Translasinya apa ?
- F-16 : Lupa pak.
- P : Apakah kamu dapat menemukan jawaban lain selain jawaban yang kamu tulis ini ?
- F-16 : Tidak Pak.
- P : Kenapa kok tidak ?
- F-16 : Karena Insya Allah jawabanya ini benar pak.
- P : Sekarang untuk nomer 2. Apakah kamu mengerti setiap langkah yang kamu kerjakan ini ?
- F-16 : Iya Pak.
- P : Kalau begitu coba jelaskan lagi jawabanmu ini.
- F-16 : Iya. Kita mencari nilai m dan n. B''(-5,3) direfleksikan terhadap garis $x=2$, B'(-5-2,3), jadi titik B'(7,3).
- P : 7 apa -7 ?

- F-16 : -7 pak, itu saya salah nulis.
- P : Terus ?
- F-16 : Kemudian saya translasikan dengan titik (0,0) pak, hasilnya titik B adalah B(-7,3).
- P : Baik.Apakah jawaban ini hasil pemikiranmu sendiri ?
- F-16 :Iya pak.
- P : Kalau begitu coba jelaskan lagi jawaban nomer 2 ini.
- F-16 : Titik B'' direfleksikan terhadap garis $x=2$ menjadi titik B'(-7,3).Kemudian di translasikan terhadap titik (0,0) menjadi B(-7,3). Jadi nilai m dan n adalah -7 dan 3.
- P : Baik,Untuk soal nomer 3, Apakah kamu mengerti setiap langkah yang kamu tulis disini.
- F-16 :Tentukan luas trapesium yang tidak diarsir. Untuk menentukan luas trapesium yang tidak diarsir kita harus mencari luas trapesium yang diarsir dan dikurangi dengan segitiga yang diarsir. Untuk mencari luas trapesium saya menghitung dengan rumus jumlah sisi sejajar dikalikan tinggi kemudian dibagi 2, hasilnya 20(sambil menunjuk gambar). Lalu luas segitinya, alasnya 3 dan tingginya 4. 3 dikalikan 4 dibagi 2, hasilnya 6.
- P : Jadi luas daerah yang tidak diarsir berapa ?
- F-16 : Luas trapesium dikurangi luas segitiga yang diarsir, yaitu 20 dikurangi 6 yaitu 14.
- P : Terus untuk soal 3b ?
- F-16 : Untuk soal 3 b hasilnya sama dengan 3a, karena setelah direfleksikan luasnya sama.
- P : Kamu yakin luasnya sama ? bagaimana cara menentukan luasnya ?
- F-16 : Yakin Pak. Caranya dengan menghitung luastrapesium dikurangi dengan luas segitiga yang diarsir seperti nomer 3a.
- P : Jadi luas daerah yang tidak diarsir berapa satuan luas ?
- F-16 : 14 satuan luas pak.
- P : Jadi kesimpulannya apa ?
- F-16 : Luas daerah sebelum di refleksikan dan sesudah direfleksikan sama Pak.
- P : Apakah kamu dapat menemukan jawaban lain selain ini ?
- F-16 : Tidak pak.
- P : Kenapa tidak ? Ayo dipikir lagi.
- F-16 : Saya yakin jawaban ini pak.
- P : Baik.Apakah jawaban itu paling benar menurut kamu ?
- F-16 : Iya Pak. Insya Allah.

- P : Dapatkan kamu menambahkan informasi/keterangan untuk melengkapi jawabanmu ?
- F-16 : (Diam)
- P : Ayo dipikir lagi.
- F-16 : Luas bangun sebelum dan sesudah di cerminkan sama pak.
- P : Terus apa lagi ?
- F-16 : Sudah pak (tertawa).
- P : Sekarang untuk soal nomer 4, apakah jawaban ini hasil jawabanmu sendiri ?
- F-16 : Iya pak.
- P : Coba jelaskan kembali jawaban nomer 4 ini.
- F-16 : Sponge Bob mendapatkan petunjuk dari Mr.Krab .Berdirilah di depan rumahmu. Gunakanlah cermin barat-timur dari tempatmu berdiri, berjalanlah 20 m ke arah utara, lalu berlarilah 15 m ke arah timur, lalu berlari lagi 45 m ke selatan dan berjalanlah 15 meter ke arah barat daya. Di utara rumah Sponge Bob.
- P : Dimanakah arah harta karun ?
- F-16 : (Diam)...utara pak.
- P : Apakah itu jawaban yang paling benar menurutmu ?
- F-16 : Tidak pak.
- P : Jika ada jawaban yang paling benar, apakah kamu dapat menentukan jawaban lain selain jawaban ini ?
- F-16 : Tidak.
- P : Kenapa tidak ? Tadi katanya ada jawaban lain selain jawaban ini ?
- F-16 : Tidak tau pak.
- P : Baik. Terima kasih atas waktunya. Semoga hasil ulangan memuaskan ya.
- F-16 : Iya Pak sama-sama.
- P : Selamat siang.
- F-16 : Siang

Lampiran 58



UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN MATEMATIKA
 Gedung D7, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
 Telepon: 0248508032
 Laman: matematika.unnes.ac.id, surel: matematika@unnes.ac.id

Nomor : 330/UM37-1-Y.2/PT/2014.
 Lamp. :
 Hal : Usulan Pembimbing

Yth. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Universitas Negeri Semarang

Merujuk Keputusan Rektor Unnes Nomor 164/O/2004 tentang Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program S1 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing, dengan ini saya usulkan

1. Nama : Dr. Masrukan, M.Si.
 NIP : 196604191991021001
 Pangkat/Golongan : IV/A
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala
 Sebagai Dosen Pembimbing 1
2. Nama : Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd.
 NIP : 198103152006041001
 Pangkat/Golongan : III/B
 Jabatan Akademik : Lektor
 Sebagai Dosen Pembimbing 2

Dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir untuk mahasiswa

Nama : DEDDY IRAWAN
 NIM : 4101411047
 Program Studi : Pendidikan Matematika, S1
 Topik : Analisis Sikap Percaya Diri dan Kreativitas dalam Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran 4K

Untuk itu, mohon diterbitkan surat penetapannya.



Lampiran 59



**PEMERINTAH KABUPATEN SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Jl. Gatot Subroto No. 11 Komplek Perkantoran Sewakul
☎ 6921134-6922535-6921129 Fax. (024) 6921134 Jl. Gatot Subroto Ungaran 50501

DIHARMOTAMA SATYA PRAJ

SURAT IJIN / REKOMENDASI

No. : 070 / 806 / IV / 2015

Dasar : Rekomendasi Penelitian Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Semarang.
 Nomor : 070 /685 /IV /2015
 Tanggal : 7 April 2015 Menimbang Dekan Fakultas MIPA UNNES Semarang.
 Nomor : 2108/UN3713/LT/2015 Tanggal 3 Maret 2015
 Perihal : Untuk melakukan Ijin Penelitian

1. Nama : **DEDDY IRAWAN**
 2. NIK : 3322181011920001
 3. Alamat : Tompo Gunung Kalongan Ungaran Timur
 4. Status : Mahasiswa
 5. Kebangsaan : Indonesia
 6. Maksud dan Tujuan : Melakukan penelitian dengan judul : **" ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN MELALUI PEMBELAJARAN MODEL 4K DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA KELAS VII. "**
 7. Lokasi : SMP Negeri 1 Ungaran
 8. Tanggal Pelaksanaan : 6 April 2015 s.d 6 Juni 2015
 9. Jumlah Peserta : -
 10 Penanggung Jawab : **Prof. Dr Wiyanto M.Si**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- Pelaksanaan kegiatan tersebut tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu keamanan dan ketertiban.
- Mentaati segala ketentuan dan petunjuk dari pejabat wilayah setempat.
- Tidak mengganggu proses kegiatan belajar mengajar.
- Setelah semua kegiatan selesai dilaksanakan, supaya memberikan laporan ke Dinas Pendidikan Kabupaten Semarang.
- Apabila masa berlaku surat ijin / rekomendasi ini sudah berakhir sedangkan pelaksanaan kegiatan belum selesai dapat diajukan permohonan perpanjangan.
- Surat ijin / rekomendasi akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila dalam pelaksanaannya menyimpang dari ketentuan ketentuan diatas.

Demikian Surat Ijin / Rekomendasi ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungaran, 7 April 2015



WATI PRAMUNINGSIH, M, Pd
 Pembina Utama Muda
 NIP.19631220 198803 2 011

Lampiran 60



PEMERINTAH KABUPATEN SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 UNGARAN

Jalan : Diponegoro 197 Telp./ Fax. (024) 6921083 Ungaran 50514 – Kab. Semarang
E mail : smpn1_ungaran@yahoo.co.id. Website : www.smp1ungaran.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/489/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 1 Ungaran menerangkan bahwa :

Nama : **Deddy Irawan**
NIM : 4101411047
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

Yang bersangkutan telah mengadakan penelitian Mata Pelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Ungaran pada tanggal 23 Februari s.d 12 Mei 2015.

Penelitian tersebut untuk penyusunan Skripsi dengan judul "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matamatis dan Kemandirian Melalui Pembelajaran Model 4K ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungaran, 11 Juni 2015

Kepala Sekolah

Sukardi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19700313 199412 1 002

Lampiran 61

DOKUMENTASI



