

LAMPIRAN-LAMPIRAN

*Lampiran I. Transliterasi***TRANSLITERASI**

NO	BAB	KUTIPAN	HAL	TERJEMAHAN
1.	I	(QS. Al-Insyirah [94]: 6)	2	Artinya: “ <i>Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.</i> ” (QS. Al-Insyirah [94]: 6)

Lampiran II. Daftar Nama Siswa Penelitian Kelas XI MIA MAN 3 Hulu Sungai Utara Tahun Pelajaran 2021/2022

No	Nama Siswa	Kode
1		Y01
2		Y02
3		Y03
4		Y04
5		Y05
6		Y06
7		Y07
8		Y08
9		Y09
10		Y10
11		Y11
12		Y12
13		Y13
14		Y14
15		Y15
16		Y16

Lampiran III. Subjek Penelitian

No	Kode	Skor Tes Tertulis Akhir (<i>posttest</i>)	Kategori
1			
2			
3			

*Lampiran IV. Daftar Nama Siswa Uji Validitas Soal di Kelas XII MIA MAN 3
Hulu Sungai Utara Tahun Pelajaran 2021/2022*

No	Nama Siswa	Kode
1		X01
2		X02
3		X03
4		X04
5		X05
6		X06
7		X07
8		X08
9		X09
10		X10
11		X11
12		X12
13		X13
14		X14
15		X15
16		X16
17		X17
18		X18
19		X19
20		X20
21		X21
22		X22
23		X23
24		X24
25		X25
26		X26
27		X27

Lampiran V. Kisi-Kisi Instrumen Soal

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Indikator Pemecahan Masalah berdasarkan langkah-langkah Polya	Nomor Soal
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (dilatasi).	Menyelesaikan soal uraian yang memuat masalah matriks transformasi geometri (dilatasi).	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan. • Mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. • Melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan. • Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan. • Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh. • Mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah. • Mengidentifikasi adakah jawaban atau hasil lain yang memenuhi. 	1 – 3

Lampiran VI. Soal Uji Coba

1. Jika garis $8x - 4y + 3 = 0$ yang dilatasi dengan faktor $k = 2$ dan pusat dilatasi pada titik $P(2, 4)$. Maka:
 - a) Hal-hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan?
 - b) Rumus apa yang sesuai untuk menentukan bayangan dari garis tersebut?
 - c) Hitunglah penyelesaian dari masalah di atas!
 - d) Simpulkan hasilnya!
2. Sebuah titik $A(7, 9)$ dilatasi dengan faktor skala $(O, 3)$ dan faktor skala $(P, 4)$ serta titik pusat $(2, 1)$.
 - a) Hal-hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan?
 - b) Rumus apa yang sesuai untuk menentukan hasil bayangan dari titik di kedua faktor skala tersebut?
 - c) Hitunglah penyelesaian dari masalah di atas!
 - d) Simpulkan hasilnya!
3. Tentukan bentuk persamaan oleh dilatasi D dengan skala $k = -1$ dan pusat $P(-2, 3)$ serta fungsi $= -2x^2 - x + 2$!
 - a) Hal-hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan?
 - b) Rumus apa yang sesuai untuk menentukan bentuk persamaan tersebut?
 - c) Hitunglah penyelesaian dari masalah di atas!
 - d) Simpulkan hasilnya!

Lampiran VII. Kunci Jawaban Soal Uji Coba

No		Jawaban	Skor	Aspek
1.	a.	Diketahui: Garis $8x - 4y + 3 = 0$ $k = 2$ $P(2,4)$ Ditanya: $A'(x', y')$	1	Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara lengkap
	b.	Dijawab: $A(x, y) \xrightarrow{D[P(p,q)k]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} x - p \\ y - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$	2	Menuliskan rumus yang sesuai
	c.	$A(x, y) \xrightarrow{D[P(2,4)2]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} x - 2 \\ y - 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$	4	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus
		$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x - 4 \\ 2y - 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x - 2 \\ 2y - 4 \end{pmatrix}$ Akan dicari nilai x $x' = 2x - 2$ $x = \frac{x' - 2}{2}$ Akan dicari nilai y $y' = 2y - 4$ $y = \frac{y' - 4}{2}$ Substitusikan x dan y ke garis $8x - 4y + 3 = 0$ $8\left(\frac{x - 2}{2}\right) - 4\left(\frac{y - 4}{2}\right) + 3 = 0$ $4(x - 2) - 2(y - 4) + 3 = 0$ $4x - 8 - 2y + 8 + 3 = 0$ $4x - 2y + 3 = 0$		Menghitung penyelesaian masalah
d.	Jadi, bayangan garis $8x - 4y + 3 = 0$ adalah $4x - 2y + 3 = 0$	3	Menyimpulkan hasil yang diperoleh	

	Skor maksimal	5			
2.	a.	Diketahui: Titik $A(7, 9)$ $k(O, 3)$ $k(P, 4)$ Titik pusat $(2, 1)$ Ditanya: $A'(x', y')$ dengan $k(O, -3)$ $A'(x', y')$ dengan $k(P, 4)$ dan titik pusat $(2, 1)$	1	Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara lengkap	
	b.	Dijawab: $A'(x', y')$ dengan $k(O, -3)$ $A(x, y)$ $\xrightarrow{D[P(p,q)k]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= k \begin{pmatrix} x-p \\ y-q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$	$A'(x', y')$ dengan $k(P, 4)$ dan titik pusat $(2, 1)$ $A(x, y)$ $\xrightarrow{D[P(p,q)k]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= k \begin{pmatrix} x-p \\ y-q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$	2	Menuliskan rumus yang sesuai
	c.	$A(x, y)$ $\xrightarrow{D[P(0,0)-3]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= -3 \begin{pmatrix} 7-0 \\ 9-0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$	$A(x, y)$ $\xrightarrow{D[P(2,1)4]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} 7-2 \\ 9-1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$	4	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus
		$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= -3 \begin{pmatrix} 7 \\ 9 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -21 \\ -27 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -21 \\ -27 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} 7-2 \\ 9-1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 20 \\ 32 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 22 \\ 33 \end{pmatrix}$		Menghitung penyelesaian masalah

	d.	Jadi, titik bayangan hasil dilatasi adalah $A'(-21, -27)$ dan $A'(22, 23)$	3	Menyimpulkan hasil yang diperoleh
	Skor maksimal	5		
3.	a.	Diketahui: fungsi $y = -2x^2 - x + 2$ $k = -1$ $P(-2, 3)$ Ditanya: Bentuk persamaan oleh dilatasi D	1	Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara lengkap
	b.	$A(x, y) \xrightarrow{D[P(p,q)k]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} x - p \\ y - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$	2	Menuliskan rumus yang sesuai
	c.	$A(x, y) \xrightarrow{D[P(-2,3)-1]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -1 \begin{pmatrix} x + 2 \\ y - 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$	4	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus
		$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x - 2 \\ -y + 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x - 4 \\ -y + 6 \end{pmatrix}$ Akan dicari nilai x $x + x' = -4$ $x = -4 - x'$ Akan dicari nilai y $y + y' = 6$ $y = 6 - y'$ Substitusikan x dan y ke fungsi yang diketahui $y = -2x^2 - x + 2$ $6 - y = -2(-4 - x)^2 - (-4 - x) + 2$ $6 - y = -2(x^2 + 8x + 16) + 4 + x + 2$ $6 - y = -2x^2 - 16x - 32 + 4 + x + 2$ $6 - y = -2x^2 - 15x - 26$ $-y = -2x^2 - 15x - 32$ $y = 2x^2 + 15x + 32$		Menghitung penyelesaian masalah
	d.	Jadi, bentuk persamaan oleh dilatasi D adalah $y = 2x^2 + 15x + 32$	3	Menyimpulkan hasil yang diperoleh
	Skor maksimal	5		

Lampiran VIII. Data Hasil Uji Coba

No	Nama	Butir Soal			Skor Total
		1	2	3	
1	X01	1	3	0	4
2	X02	3	2	3	8
3	X03	2	2	2	6
4	X04	0	1	3	4
5	X05	3	3	3	9
6	X06	4	2	3	9
7	X07	2	4	1	7
8	X08	3	2	2	7
9	X09	2	2	2	6
10	X10	1	1	2	4
11	X11	3	1	2	6
12	X12	1	2	4	7
13	X13	3	2	1	6
14	X14	2	2	1	5
15	X15	1	2	2	5
16	X16	1	1	1	3
17	X17	2	2	0	4
18	X18	1	3	2	6
19	X19	0	4	1	5
20	X20	3	1	2	6
21	X21	2	1	1	4
22	X22	2	0	1	3
23	X23	2	3	3	8
24	X24	3	4	2	9
25	X25	4	1	2	7
26	X26	1	2	2	5
27	X27	1	3	0	4

Lampiran IX. Perhitungan Validitas Soal

No	Nama	Butir Soal			Skor Total
		1	2	3	
1	X01	1	3	0	4
2	X02	3	2	3	8
3	X03	2	2	2	6
4	X04	0	1	3	4
5	X05	3	3	3	9
6	X06	4	2	3	9
7	X07	2	4	1	7
8	X08	3	2	2	7
9	X09	2	2	2	6
10	X10	1	1	2	4
11	X11	3	1	2	6
12	X12	1	2	4	7
13	X13	3	2	1	6
14	X14	2	2	1	5
15	X15	1	2	2	5
16	X16	1	1	1	3
17	X17	2	2	0	4
18	X18	1	3	2	6
19	X19	0	4	1	5
20	X20	3	1	2	6
21	X21	2	1	1	4
22	X22	2	0	1	3
23	X23	2	3	3	8
24	X24	3	4	2	9
25	X25	4	1	2	7
26	X26	1	2	2	5
27	X27	1	3	0	4
r_{hitung}		0,643	0,441	0,631	
r_{tabel}		0,381	0,381	0,381	
V		V	V	V	

Untuk butir soal nomor 1, berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *microsoft excel* pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 27$ dapat dilihat bahwa

$r_{tabel} = 0,381$ dan $r_{hitung} = 0,64316$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal nomor 1 dikatakan valid.

Untuk butir soal nomor 2, berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *microsoft excel* pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 27$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,381$ dan $r_{hitung} = 0,44163$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal nomor 2 dikatakan valid.

Untuk butir soal nomor 3, berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *microsoft excel* pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 27$ dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,381$ dan $r_{hitung} = 0,63124$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal nomor 3 dikatakan valid.

Lampiran X. Perhitungan Reliabilitas Soal

No	Nama	Butir Soal			Skor Total
		1	2	3	
1	X01	5	2	2	9
2	X02	1	2	3	6
3	X03	4	4	0	8
4	X04	3	2	3	8
5	X05	1	4	2	7
6	X06	2	4	1	7
7	X07	3	4	2	9
8	X08	3	5	3	11
9	X09	4	2	2	8
10	X10	2	2	4	8
11	X11	5	4	2	11
12	X12	2	2	2	6
13	X13	2	2	2	6
14	X14	4	3	0	7
15	X15	3	2	2	7
16	X16	1	1	4	6
17	X17	2	4	3	9
18	X18	1	3	1	5
19	X19	1	1	1	3
20	X20	2	1	1	4
21	X21	2	2	2	6
22	X22	2	3	3	8
23	X23	5	4	3	12
24	X24	2	3	2	7
25	X25	1	2	1	4
26	X26	0	1	1	2
27	X27	1	1	1	3
Varians Butir		1,934	1,405	1,114	6,071
Jumlah Varians Butir		4,453			
Varians Total		6,071			
R_{11}		0,400			

Berdasarkan tabel di atas yang dihitung menggunakan *microsoft excel* dan pada tabel harga kritik r korelasi *product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan N

= 27 dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,381$ dan $R_{11} = 0,400$. Karena $R_{11} > r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel.

Lampiran XI. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: MAN 3 Hulu Sungai Utara
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI IPA/Ganjil
Materi	: Transformasi (Dilatasi)
Waktu	: 1 X 45 Menit
Pertemuan Ke	: 1
Tahun Pelajaran	: 2021/2022

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 3.5 Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi).

C. Indikator

- 3.5.1 Mampu menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.

4.5.1 Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi).

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah pembelajaran dilaksanakan diharapkan siswa mampu menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.
2. Setelah pembelajaran berakhir siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi).

E. Materi Pembelajaran

Transformasi (Dilatasi).

F. Pendekatan, Model/Strategi, Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model/Strategi : Pengajaran Langsung

Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, dan latihan.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. • Menanyakan kehadiran. • Guru meminta untuk membaca doa bersama sebelum dimulai pelajaran. • Menanyakan kepada siswa kesiapan dan kenyamanan untuk belajar. • Guru menyiapkan topik pembelajaran tentang dilatasi. • Mengingat kembali materi prasyarat dengan menggunakan metode tanya jawab. • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan 	Tanya Jawab	5 Menit

	<p>pelajaran yang akan dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 		
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk memahami konsep dilatasi. • Dengan tanya jawab dijelaskan tentang konsep dilatasi. • Dengan tanya jawab dikenalkan sifat-sifat dilatasi. • Memberikan contoh soal mengenai dilatasi. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan latihan soal. • Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa. 	Ceramah, tanya jawab	35 Menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa menyimpulkan isi pembelajaran tentang dilatasi. • Guru meminta siswa mengulangi pelajaran di rumah dan menyampaikan materi pelajaran yang selanjutnya. • Guru mengarahkan siswa untuk membaca doa selesai belajar. • Guru mengakhiri pelajaran dan menutup dengan mengucapkan salam. 	Ekspositori	5 menit

H. Media, Alat dan Sumber Belajar

Media : Power point.

Alat : Laptop, LCD, lembar soal jawaban.

Sumber Belajar : Buku Matematika untuk SMA/MA Kelas XI Semester 1 Kurikulum 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian pengetahuan dilakukan dengan tes tertulis dalam bentuk uraian.
- b. Penilaian keterampilan dilakukan dengan tes tertulis dalam bentuk uraian.

2. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran
2.	Pengetahuan a. Setelah pembelajaran dilaksanakan siswa dapat menganalisis dan membandingkan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.	Tes Tertulis	Waktu penilaian pada post tes.
3	Keterampilan a. Setelah pembelajaran dilaksanakan siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (dilatasi).	Tes Tertulis	Waktu penilaian pada post tes.

Mengetahui,
Guru Matematika

Amuntai, 30 Oktober 2021
Peneliti

Siti Nur Hamidah, S. Si.
NIP. 198807052019032015

Layalia Musfirah
NIM. 170102040562

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: MAN 3 Hulu Sungai Utara
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI IPA/Ganjil
Materi	: Transformasi (Dilatasi)
Waktu	: 2 X 45 Menit
Pertemuan Ke	: 2
Tahun Pelajaran	: 2021/2022

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 3.5 Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi).

C. Indikator

- 3.5.1 Mampu menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.

4.5.1 Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi).

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah pembelajaran dilaksanakan diharapkan siswa mampu menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.
2. Setelah pembelajaran berakhir siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi).

E. Materi Pembelajaran

Transformasi (Dilatasi).

F. Pendekatan, Model/Strategi, Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model/Strategi : Kooperatif Tipe *Make a Match*

Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi, kerja team, post tes.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. • Menanyakan kehadiran. • Guru meminta untuk membaca doa bersama sebelum dimulai pelajaran. • Menanyakan kepada siswa kesiapan dan kenyamanan untuk belajar. • Guru menyiapkan topik pembelajaran tentang dilatasi. • Mengingat kembali materi prasyarat dengan menggunakan metode tanya jawab. • Mengajukan pertanyaan yang 	Tanya Jawab	5 Menit

	<p>ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 		
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan informasi tentang dilatasi. • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. • Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban. • Siswa diberi petunjuk tata cara pelaksanaan kegiatan <i>Make a Match</i>. • Setiap siswa mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal/jawaban. • Tiap siswa memikirkan jawaban/soal yang cocok dari kartu yang dipegang. • Setiap siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya. • Setiap siswa dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin. • Siswa mengerjakan post tes. • Guru memberikan penilaian hasil post tes siswa, kemudian mengelompokkan siswa menjadi beberapa kategori. • Guru melaksanakan wawancara kepada salah seorang siswa dari masing-masing kategori. 	Ceramah, tanya jawab	75 Menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa menyimpulkan isi pembelajaran tentang dilatasi. • Guru meminta siswa mengulangi pelajaran di rumah. • Guru mengarahkan siswa untuk membaca doa selesai belajar. • Guru mengakhiri pelajaran dan menutup dengan mengucapkan salam. 	Ekspositori	10 menit
---------	---	-------------	----------

H. Media, Alat dan Sumber Belajar

Media : Power point.

Alat : Laptop, LCD, lembar soal jawaban.

Sumber Belajar : Buku Matematika untuk SMA/MA Kelas XI Semester 1 Kurikulum 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian pengetahuan dilakukan dengan tes tertulis dalam bentuk uraian.
- b. Penilaian keterampilan dilakukan dengan tes tertulis dalam bentuk uraian.

2. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap b. Terlibat aktif dalam pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran
2.	Pengetahuan b. Setelah pembelajaran dilaksanakan siswa dapat menganalisis dan membandingkan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.	Tes Tertulis	Waktu penilaian pada post tes.
3	Keterampilan	Tes Tertulis	Waktu

	b. Setelah pembelajaran dilaksanakan siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (dilatasi).		penilaian pada post tes.
--	--	--	--------------------------

Mengetahui,
Guru Matematika

Amuntai, 30 Oktober 2021
Peneliti

Siti Nur Hamidah, S. Si.
NIP. 198807052019032015

Layalia Musfirah
NIM. 170102040562

Lampiran XII. Soal Posttest

1. Jika garis $8x - 4y + 3 = 0$ yang dilatasi dengan faktor $k = 2$ dan pusat dilatasi pada titik $P(2, 4)$. Maka:
 - a) Hal-hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan?
 - b) Rumus apa yang sesuai untuk menentukan bayangan dari garis tersebut?
 - c) Hitunglah penyelesaian dari masalah di atas!
 - d) Simpulkan hasilnya!
2. Sebuah titik $A(7, 9)$ dilatasi dengan faktor skala $(0, 3)$ dan faktor skala $(P, 4)$ serta titik pusat $(2, 1)$.
 - a) Hal-hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan?
 - b) Rumus apa yang sesuai untuk menentukan hasil bayangan dari titik di kedua faktor skala tersebut?
 - c) Hitunglah penyelesaian dari masalah di atas!
 - d) Simpulkan hasilnya!
3. Tentukan bentuk persamaan oleh dilatasi D dengan skala $k = -1$ dan pusat $P(-2, 3)$ serta fungsi $= -2x^2 - x + 2$!
 - a) Hal-hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan?
 - b) Rumus apa yang sesuai untuk menentukan bentuk persamaan tersebut?
 - c) Hitunglah penyelesaian dari masalah di atas!
 - d) Simpulkan hasilnya!

Lampiran XIII. Kunci Jawaban Posttest

No		Jawaban	Skor	Aspek
1.	a.	Diketahui: Garis $8x - 4y + 3 = 0$ $k = 2$ $P(2,4)$ Ditanya: $A'(x', y')$	1	Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara lengkap
	b.	Dijawab: $A(x, y) \xrightarrow{D[P(p,q)k]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} x - p \\ y - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$	2	Menuliskan rumus yang sesuai
	c.	$A(x, y) \xrightarrow{D[P(2,4)2]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} x - 2 \\ y - 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$	4	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus
		$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x - 4 \\ 2y - 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x - 2 \\ 2y - 4 \end{pmatrix}$ Akan dicari nilai x $x' = 2x - 2$ $x = \frac{x' - 2}{2}$ Akan dicari nilai y $y' = 2y - 4$ $y = \frac{y' - 4}{2}$ Substitusikan x dan y ke garis $8x - 4y + 3 = 0$ $8\left(\frac{x - 2}{2}\right) - 4\left(\frac{y - 4}{2}\right) + 3 = 0$ $4(x - 2) - 2(y - 4) + 3 = 0$ $4x - 8 - 2y + 8 + 3 = 0$ $4x - 2y + 3 = 0$		Menghitung penyelesaian masalah
d.	Jadi, bayangan garis $8x - 4y + 3 = 0$ adalah $4x - 2y + 3 = 0$	3	Menyimpulkan hasil yang diperoleh	

	Skor maksimal	5			
2.	a.	Diketahui: Titik $A(7, 9)$ $k(O, 3)$ $k(P, 4)$ Titik pusat $(2, 1)$ Ditanya: $A'(x', y')$ dengan $k(O, -3)$ $A'(x', y')$ dengan $k(P, 4)$ dan titik pusat $(2, 1)$	1	Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara lengkap	
	b.	Dijawab: $A'(x', y')$ dengan $k(O, -3)$ $A(x, y)$ $\xrightarrow{D[P(p,q)k]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= k \begin{pmatrix} x - p \\ y - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$	$A'(x', y')$ dengan $k(P, 4)$ dan titik pusat $(2, 1)$ $A(x, y)$ $\xrightarrow{D[P(p,q)k]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= k \begin{pmatrix} x - p \\ y - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$	2	Menuliskan rumus yang sesuai
	c.	$A(x, y)$ $\xrightarrow{D[P(0,0)-3]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= -3 \begin{pmatrix} 7 - 0 \\ 9 - 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$	$A(x, y)$ $\xrightarrow{D[P(2,1)4]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} 7 - 2 \\ 9 - 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$	4	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus
		$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= -3 \begin{pmatrix} 7 \\ 9 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -21 \\ -27 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -21 \\ -27 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} 7 - 2 \\ 9 - 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 20 \\ 32 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 22 \\ 33 \end{pmatrix}$		Menghitung penyelesaian masalah

	d.	Jadi, titik bayangan hasil dilatasi adalah $A'(-21, -27)$ dan $A'(22, 23)$	3	Menyimpulkan hasil yang diperoleh
	Skor maksimal	5		
3.	a.	Diketahui: fungsi $y = -2x^2 - x + 2$ $k = -1$ $P(-2, 3)$ Ditanya: Bentuk persamaan oleh dilatasi D	1	Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara lengkap
	b.	$A(x, y) \xrightarrow{D[P(p,q)k]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} x - p \\ y - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$	2	Menuliskan rumus yang sesuai
	c.	$A(x, y) \xrightarrow{D[P(-2,3)-1]} A'(x', y')$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -1 \begin{pmatrix} x + 2 \\ y - 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$	4	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus
		$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x - 2 \\ -y + 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x - 4 \\ -y + 6 \end{pmatrix}$ Akan dicari nilai x $x + x' = -4$ $x = -4 - x'$ Akan dicari nilai y $y + y' = 6$ $y = 6 - y'$ Substitusikan x dan y ke fungsi yang diketahui $y = -2x^2 - x + 2$ $6 - y = -2(-4 - x)^2 - (-4 - x) + 2$ $6 - y = -2(x^2 + 8x + 16) + 4 + x + 2$ $6 - y = -2x^2 - 16x - 32 + 4 + x + 2$ $6 - y = -2x^2 - 15x - 26$ $-y = -2x^2 - 15x - 32$ $y = 2x^2 + 15x + 32$		Menghitung penyelesaian masalah
	d.	Jadi, bentuk persamaan oleh dilatasi D adalah $y = 2x^2 + 15x + 32$	3	Menyimpulkan hasil yang diperoleh
	Skor maksimal	5		

Lampiran XIV. Daftar Nilai Siswa

No	Responden	Nilai
1	Y01	10
2	Y02	4
3	Y03	12
4	Y04	8
5	Y05	8
6	Y06	9
7	Y07	5
8	Y08	7
9	Y09	8
10	Y10	11
11	Y11	13
12	Y12	15
13	Y13	6
14	Y14	4
15	Y15	9
16	Y16	7

Lampiran XV. Perhitungan Persentase Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal

Responden	Nomor 1	Nomor 2	Nomor 3	Nilai	NP	Kategori
Y01	4	4	2	10	0,666666667	Sedang
Y02	2	1	1	4	0,266666667	Rendah
Y03	4	5	3	12	0,8	Tinggi
Y04	2	3	3	8	0,533333333	Sedang
Y05	1	4	3	8	0,533333333	Sedang
Y06	5	2	2	9	0,6	Sedang
Y07	3	1	1	5	0,333333333	Rendah
Y08	1	1	5	7	0,466666667	Sedang
Y09	1	3	4	8	0,533333333	Sedang
Y10	5	4	2	11	0,733333333	Sedang
Y11	4	4	5	13	0,866666667	Tinggi
Y12	5	5	5	15	1	Tinggi
Y13	2	3	1	6	0,4	Sedang
Y14	2	1	1	4	0,266666667	Rendah
Y15	4	3	2	9	0,6	Sedang
Y16	2	2	3	7	0,466666667	Sedang
Nilai SM	15					

Nilai SM (Skor Maksimum adalah 15)

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicapai

R = Skor yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum dari *posttest*

Lampiran XVI. Kriteria Tingkat Kemampuan Siswa dalam Memecahkan
Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya

No	Responden	Nilai (x_i)	x_i^2
1	Y01	10	100
2	Y02	4	16
3	Y03	12	144
4	Y04	8	64
5	Y05	8	64
6	Y06	9	81
7	Y07	5	25
8	Y08	7	49
9	Y09	8	64
10	Y10	11	121
11	Y11	13	169
12	Y12	15	225
13	Y13	6	36
14	Y14	4	16
15	Y15	9	81
16	Y16	7	49
Jumlah		$\Sigma = 136$	$\Sigma = 1304$

Berdasarkan perolehan nilai di atas, peneliti menggunakan hitungan

menggunakan:

Taraf Penguasaan	Kategori
$x_i < \bar{x} - SD$	Rendah
$\bar{x} - SD \leq x_i < \bar{x} + SD$	Sedang
$x_i \geq \bar{x} + SD$	Tinggi

Langkah perhitungan:

$$\text{Banyak responden } (n) = 16$$

$$\text{Jumlah skor total } (x_i) = 136$$

$$\text{Mean } (\bar{x}) = \frac{\Sigma x_i}{n}$$

$$= \frac{136}{16}$$

$$= 8,5$$

$$= 9 \text{ (dibulatkan)}$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi (SD)} &= \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum x_i}{n}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{1304}{16} - \left(\frac{136}{16}\right)^2} \\ &= \sqrt{81,5 - 72,25} \\ &= \sqrt{9,25} \\ &= 3,04 \\ &= 3 \text{ (dibulatkan)}\end{aligned}$$

Didapat perhitungan sebagai berikut:

1. $\bar{x} - SD = 9 - 3 = 6$
2. $\bar{x} + SD = 9 + 3 = 11$

Lampiran XVII. Lembar Jawaban Subjek Penelitian

Lembar Jawaban Siswa Subjek Y-14 Kategori Rendah

1. a. diketahui : Garis $8x - 4y + 3 = 0$ ditanya : $A'(x', y')$
 $k = 2$
 $P = (2, 4)$

b. jawab
 $A(x, y) \frac{D[P(p, q)]}{k} A'(x', y')$
 $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} x - p \\ y - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$

c. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} x - 2 \\ y - 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x - 4 \\ 2y - 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x - 2 \\ 2y - 4 \end{pmatrix}$
 $x = \frac{x' - 2}{2} \quad y = \frac{y' - 4}{2}$
 $8x - 4y + 3 = 0$
 $8 \left(\frac{x' - 2}{2} \right) - 4 \left(\frac{y' - 4}{2} \right) + 3 = 0$
 $4(x' - 2) - 2(y' - 4) + 3 = 0$
 $4x' - 8 - 2y' + 8 + 3 = 0$
 $4x' - 2y' + 3 = 0$

2. a. diketahui : $A(7, 9)$ ditanya : $A'(x', y')$, $L(0, -3)$
 $k(0, 3)$
 $k(P, 4)$
 $P(2, 1)$

c. dijawab.

3. a. diketahui : $y = -2x^2 - 7x + 2$ ditanya : persamaan
 ~~$k = 1$~~

b. dit
 b.

c. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -1 \begin{pmatrix} x + 2 \\ y - 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$
 $= -1 \begin{pmatrix} x + 2 \\ y - 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$
 ~~$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$~~
 $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x - 4 \\ -y + 6 \end{pmatrix}$
 $x' = -x - 4$
 $y = 6 - y'$
 $y = -2x^2 - 7x + 2$
 $6 - y' = -2(-x - 4)^2 - (-x - 4) + 2$
 $6 - y' = -2(x^2 + 8x + 16) + x + 4 + 2$
 $6 - y' = -2x^2 - 16x - 32 + x + 6$
 ~~$6 - y' = -2x^2 - 15x - 26$~~
 ~~$-y' = -2x^2 - 15x - 20$~~
 ~~$-y' = -2x^2 - 15x - 20$~~
 d. jadi, ~~$-y' = -2x^2 - 15x - 20$~~

Lembar Jawaban Siswa Subjek Y-16 Kategori Sedang

Jawab:

1. a. Dik: $8x - 4y + 3 = 0$
 $k = 2$
 Dit: $A'(x', y')$

b. Dijawab: $A(x, y) \longrightarrow A'(x', y')$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} x - 2 \\ y - 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x + 4 \\ 2y - 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x + 6 \\ 2y - 4 \end{pmatrix}$$

2. Diket: $A(7, 9)$ Dit: $A'(x', y')$ $k(0, -3)$
 $k = (0, 3)$ $A'(x', y')$ $k(p, 4)$ $P(2, 1)$
 $k = (p, 4)$
 $P = (2, 1)$

$A(x, y) \longrightarrow A'(x', y')$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -3 \begin{pmatrix} 7 - 0 \\ 9 - 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -21 \\ -27 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -21 \\ -27 \end{pmatrix}$$

3. Dik: $y = -2x^2 - x + 2$
 $k = 1$
 $P(-2, 3)$

$A(x, y) \longrightarrow A'(x', y')$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 1 \begin{pmatrix} x + 2 \\ y + 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 2 \\ y + 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y + 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} x' &= x \\ y' &= y + 6 \\ y &= 6 - y' \end{aligned}$$

$$y = -2x^2 - x + 2$$

$$6 - y' = -2(x^2 - x + 2)$$

$$6 - y' = -2^2 + 2 - 4$$

$$6 - y' = -4 + 2 - 4$$

Lembar Jawaban Siswa Subjek Y-11 Kategori Tinggi

Jawab:

1.) a. Diketahui : Garis $8x - 4y + 3 = 0$

$$k = 2$$

$$P = (2, 4)$$

Ditanya : $A'(x', y')$

b. Dijawab :

$$A(x, y) \xrightarrow{D[P(P,4)k]} A'(x', y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} x - P \\ y - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} P \\ q \end{pmatrix}$$

c.
$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x - 4 \\ 2y - 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x - 2 \\ 2y - 4 \end{pmatrix}$$

Akan dicari nilai x

$$x' = 2x - 2$$

$$x = \frac{x' - 2}{2}$$

Akan dicari nilai y

$$y' = 2y - 4$$

$$y = \frac{y' - 4}{2}$$

Substitusikan x dan y ke garis

$$8x - 4y + 3 = 0$$

$$8\left(\frac{x-2}{2}\right) - 4\left(\frac{y-4}{2}\right) + 3 = 0$$

$$4(x-2) - 2(y-4) + 3 = 0$$

$$4x - 8 - 2y + 8 + 3 = 0$$

$$4x - 2y + 3 = 0$$

d. Jadi, bayangan garis $8x - 4y + 3 = 0$ adalah $4x - 2y + 3 = 0$ 2) a. Diketahui Titik $A(7, 9)$

$$k(0, 3)$$

$$k(P, 4)$$

Titik pusat $(2, 1)$

Ditanya : $A'(x', y')$ dengan $k(0, -3)$ $A'(x', y')$ dengan $k(P, 4)$ dan titik pusat $(2, 1)$

b. Dijawab :

 $A'(x', y')$ dengan

$$k(0, -3)$$

$$A(x, y)$$

$$D[P(P, 4)k] \rightarrow A'(x', y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} x - P \\ y - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} P \\ q \end{pmatrix}$$

 $A'(x', y')$ dengan $k(P, 4)$ dan titik pusat

$$(2, 1)$$

$$A(x, y)$$

$$D[P(P, 4)k] \rightarrow A'(x', y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} x - P \\ y - q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} P \\ q \end{pmatrix}$$

c. $A(x, y)$

$$D[P(0, 0) - 3] A'(x', y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -3 \begin{pmatrix} x - 0 \\ y - 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -3 \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -21 \\ -27 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -21 \\ -27 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 4 \begin{pmatrix} x - 2 \\ y - 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 4 \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 20 \\ 32 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 22 \\ 33 \end{pmatrix}$$

JAWABAN TES

d. Jadi, titik bayangan hasil di atas adalah $A'(-21, -27)$ dan $A'(22, 23)$

3) a. Diketahui :

$$\text{fungsi } y = -2x^2 - x + 2$$

$$k = -1$$

$$P(-2, 3)$$

Ditanya :

Bentuk persamaan oleh dilatasi D

$$c. A(x, y) \xrightarrow{D[P(-2,3)-1]} A'(x', y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -1 \begin{pmatrix} x+2 \\ y-3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x-2 \\ -y+3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x-4 \\ -y+6 \end{pmatrix}$$

Akan dicari nilai x

$$x + x' = -4$$

$$x = -4 - x'$$

Akan dicari nilai y

$$y + y' = 6$$

$$y = 6 - y'$$

Substitusikan x dan y ke fungsi yang diketahui

$$y = -2x^2 - x + 2$$

$$6 - y = -2(-4 - x')^2 - (-4 - x') + 2$$

$$6 - y = -2(x'^2 + 8x' + 16) + 4 + x' + 2$$

$$6 - y = -2x'^2 - 16x' - 32 + 4 + x' + 2$$

$$6 - y = -2x'^2 - 15x' - 26$$

$$-y = -2x'^2 - 15x' - 32$$

$$y = 2x'^2 + 15x' + 32$$

d. Jadi, bentuk persamaan oleh dilatasi D adalah $y = 2x'^2 + 15x' + 32$

Lampiran XVIII. Pedoman Wawancara Siswa

PEDOMAN WAWANCARA

Untuk Soal No. 1 s/d 3

1. Coba bacakan soal tersebut!
2. Coba ceritakan kembali soal tersebut dengan bahasamu sendiri!
3. Apa saja yang diketahui pada soal tersebut!
4. Apa saja yang ditanyakan pada soal tersebut!
5. Rumus apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
6. Setelah kamu mendapatkan rumusnya, dapatkah kamu menyelesaikan permasalahan sehingga diperoleh hasilnya?
7. Setelah mendapatkan hasil yang diminta pada soal, coba kamu simpulkan bagaimana hasil perhitungan yang sudah kamu kerjakan tadi!

Catatan: Ragam pertanyaan pada butir-butir soal dapat berubah, tergantung dengan kondisi setiap jawaban siswa.

Lampiran XIX. Transkrip Wawancara Siswa

Hasil Wawancara dengan Subjek Y-14 Kategori Rendah

Butir Soal 1:

Peneliti : Berdasarkan pemahaman kamu, coba ceritakan kembali apa maksud dari soal tersebut!

Subjek Y-14 : Dari soal ada garis yang didilatasi ke faktor k dan pusatnya pada titik P.

Peneliti : Rumus apa yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah tersebut?

Subjek Y-14 : Saya menggunakan rumus dilatasi.

Peneliti : Setelah kamu mendapatkan rumusnya, dapatkah kamu menyelesaikan permasalahan sehingga diperoleh hasil?

Subjek Y-14 : Iya, tinggal dioperasikan saja, akan tetapi karena kurang teliti, saya rasa ada kesalahan dalam perhitungan tersebut.

Peneliti : Terimakasih banyak ya atas jawabannya.

Butir Soal 2:

Peneliti : Berdasarkan pemahaman kamu, coba ceritakan kembali apa maksud dari soal tersebut!

Subjek Y-14 : Dari soal ada titik yang didilatasi dengan dua faktor skala.

Peneliti : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

Subjek Y-14 : Sebuah titik A dan dua faktor skala serta titik pusat. Yang ditanyakan adalah hasil bayangan dari titik di kedua faktor tersebut.

- Peneliti : Rumus apa yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah tersebut?
- Subjek Y-14 : Saya menggunakan rumus dilatasi.
- Peneliti : Setelah kamu mendapatkan rumusnya, dapatkah kamu menyelesaikan permasalahan sehingga diperoleh hasil?
- Subjek Y-14 : Saya hanya dapat menyelesaikan satu dari dua permasalahan tersebut.
- Butir Soal 3
- Peneliti : Berdasarkan pemahaman kamu, coba ceritakan kembali apa maksud dari soal tersebut!
- Subjek Y-14 : Dari soal disuruh mencari bentuk persamaan dari dilatasi dengan skala dan pusat serta fungsi yang disediakan.
- Peneliti : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- Subjek Y-14 : Diketahui skala, titik pusat dan fungsi. Ditanyakan adalah bentuk persamaan oleh dilatasi.
- Peneliti : Setelah kamu mendapatkan rumusnya, dapatkah kamu menyelesaikan permasalahan sehingga diperoleh hasil?
- Subjek Y-14 : Saya tahu rumusnya tapi tidak bisa menyelesaikan permasalahan tersebut bu, mungkin ada kesalahan sehingga hasilnya seperti itu.

Hasil Wawancara dengan Subjek Y-16 Kategori Sedang

Butir Soal 1:

Peneliti : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?

Subjek Y-16 : Dari soal yang diketahui adalah sebuah garis kemudian titik k atau skala, titik pusat P. Ditanya bayangan A.

Peneliti : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

Subjek Y-16 : Saya menggunakan rumus dilatasi yang berhubungan dengan yang ditanyakan pada soal yaitu mencari bayangan garis.

Peneliti : Setelah kamu mendapatkan rumus yang sesuai, dapatkah kamu menyelesaikannya sehingga diperoleh hasil?

Subjek Y-16 : Saya dapat menggunakan rumus tersebut dan memperoleh hasil dari penyelesaian masalah.

Peneliti : Setelah kamu mendapatkan hasil yang diminta pada soal, coba kamu simpulkan hasil perhitungan yang sudah kamu kerjakan.

Subjek Y-16 : Saya dapat hasil akhirnya yaitu $4x-2y+3=0$, akan tetapi lupa menuliskan kesimpulannya pada poin d.

Butir Soal 2:

Peneliti : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

Subjek Y-16 : Diketahui sebuah titik, ada dua faktor skala dan titik pusat. Ditanyakan hasil bayangan dari titik tersebut.

Peneliti : Kenapa kamu tidak menuliskan rumus yang dipakai pada penyelesaian masalah tersebut?

Subjek Y-16 : Saya bingung ketika membaca soal dan menentukan hal yang ditanyakan karena terdapat dua faktor skala yang diketahui.

Butir Soal 3:

Peneliti : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

Subjek Y-16 : Diketahui skala k , pusat P dan sebuah fungsi, ditanyakan adalah bentuk persamaan setelah didilatasi.

Peneliti : Kenapa informasi tersebut tidak kamu tulis semuanya pada lembar jawaban?

Subjek Y-16 : Oh iya bu, saya lupa menambahkan informasi lain.

Peneliti : Rumus apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut dan kenapa kamu tidak menuliskannya?

Subjek Y-16 : Saya menggunakan rumus dilatasi namun karena keterbatasan waktu, saya langsung mensubstitusikan informasi ke dalam rumus.

Peneliti : Dapatkah kamu menyelesaikan perhitungan tersebut sehingga memperoleh hasil?

Subjek Y-16 : Saya mengerjakan dengan rumus yang sesuai dan memperoleh hasil.

Peneliti : Coba kamu simpulkan hasil yang didapat setelah menyelesaikan masalah tersebut!

Subjek Y-16 : Jadi kesimpulannya bentuk persamaan sesudah didilatasi adalah $-y = -2x^2 - 5x - 20$. Akan tetapi setelah saya lakukan refleksi terhadap proses perhitungan tadi, sepertinya hasil yang saya

dapatkan tidak tepat karena ada kesalahan dalam pengoperasian penjumlahan.

Hasil Wawancara dengan Subjek Y-11 Kategori Tinggi

Butir Soal 1:

Peneliti : Apa saja informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

Subjek Y-11 : Dari soal diketahui sebuah garis yang dilatasi dengan faktor k dan pusat dilatasi berada pada titik tertentu. Dari soal juga disuruh menentukan bayangan dari garis tersebut.

Peneliti : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

Subjek Y-11 : Saya menggunakan rumus dilatasi karena pada soal disuruh menentukan bayangan dari garis.

Peneliti : Setelah mendapatkan rumus yang sesuai, dapatkah kamu menyelesaikannya sehingga memperoleh hasil?

Subjek Y-11 : Saya bisa menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan rumus yang sesuai dengan apa yang diminta oleh soal bu.

Peneliti : Setelah mendapatkan hasil yang diminta pada soal, coba kamu simpulkan hasil perhitungan yang sudah kamu kerjakan tadi?

Subjek Y-11 : Berdasarkan hasil yang saya peroleh. Jadi, bayangan garisnya adalah $4x-2y+3=0$. InsyaAllah jawaban saya benar bu.

Butir Soal 2:

Peneliti : Pada butir soal nomor 2, apa saja yang diketahui dan ditanyakan?

- Subjek Y-11 : Pada soal diketahui sebuah titik A yang dilatasi dengan dua buah faktor skala serta titik pusat. Yang ditanya adalah hasil bayangan dari titik dikedua faktor skala tersebut.
- Peneliti : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- Subjek Y-11 : Saya menggunakan rumus dilatasi, karena yang ditanyakan adalah bayangan titik dari kedua faktor, maka bayangan harus dicari satu-satu menggunakan masing-masing faktor yang diketahui.
- Peneliti : Setelah kamu mendapatkan rumusnya, dapatkah kamu menyelesaikannya sehingga memperoleh hasil?
- Subjek Y-11 : Iya bu, saya dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan rumus yang sesuai.
- Peneliti : Setelah mendapatkan hasil yang diminta pada soal, coba kamu simpulkan hasil perhitungan yang sudah kamu kerjakan!
- Subjek Y-11 : Jadi bu titik bayangan yang diperoleh dari perhitungan saya adalah $A'(-21, -27)$ dan $A'(22, 23)$.
- Butir Soal 3:
- Peneliti : Pada butir soal nomor 3, apa saja yang diketahui dan ditanyakan?
- Subjek Y-11 : Pada soal ditanyakan bentuk persamaan oleh dilatasi D dengan skala k dan pusat P serta diketahui suatu fungsi.

- Peneliti : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dan kenapa kamu tidak menuliskan rumusnya terlebih dahulu sebelum mensubstitusikan informasi yang diketahui?
- Subjek Y-11 : Saya menggunakan rumus dilatasi seperti yang sudah dipelajari minggu lalu, saya tidak menuliskan rumus terlebih dahulu karena saya sudah merasa bisa mengerjakannya langsung tanpa menuliskan rumus terlebih dahulu.
- Peneliti : Setelah kamu mendapatkan rumusnya, dapatkah kamu menyelesaikannya sehingga diperoleh hasil?
- Subjek Y-11 : Iya bu, saya bisa mengerjakannya dengan baik, insyaAllah jawaban saya benar bu, hehe.
- Peneliti : Setelah mendapatkan hasil yang diminta pada soal, coba simpulkan hasil perhitungan yang kamu kerjakan tadi!
- Subjek Y-11 : Tadi kan disuruh menentukan bentuk persamaan dari dilatasi pada sebuah fungsi, jadi saya menemukan bentuk persamaannya adalah $y=2x^2+15x+32$.

Lampiran XX. Surat Persetujuan Judul Skripsi

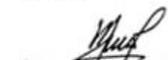


KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 089 TAHUN 2021
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

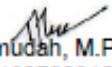
- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.
- Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan PMTK Tanggal 06 Mei 2021
- MEMUTUSKAN:
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2020/2021
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : Dr. Hj. Sessi Rewetty Rivilla, M.M.Pd.
NIP/NUP : 195710311980032004
Pangkat/Golongan : Pembina/IV/a
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi
 2. Nama : Nina Nurmasari, S.Pd, M.Pd
NIP/NUP : 201702015
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat I/III/b
Jabatan Akademik : Assisten Ahli
Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
- Nama : Layalia Musfirah
NIM : 170102040562
Jurusan/Prodi : PMTK
Judul Skripsi : Analisis Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel) Pada Siswa Kelas X MAN 3 Hulu Sungai Utara Tahun Pelajaran 2021/2022
- Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 10 Mei 2021
DEKAN,


Prof. Dr. H. Juairiah, M.Pd.
NIP. 196001061986032004

- Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
 2. Ketua Jurusan;
 3. Dosen Pembimbing;
 4. Arsip.

Lampiran XXI. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Seminar

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI
	Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id
<hr/> SURAT KETERANGAN Nomor: 1217/Un.14/III.1.t/pp.00.9/09/2021	
Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:	
Nama	: Layalia Musfirah
N I M	: 170102040562
Jurusan/Prodi	: PMTK
Alamat	: Desa Simpang Tiga, Jl. Gaya Baru, Rt 03 No 001 Kec. Amuntai Selatan Kab. Hulu Sungai Utara
adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:	
ANALISIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) PADA SISWA KELAS X MAN 3 HULU SUNGAI UTARA TAHUN PELAJARAN 2021/2022	
Pada Hari/Tanggal	: Senin, 6 September 2021
Tempat	: Google Meet
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Banjarmasin, 17 September 2021 Ketua,	
 Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004	

Lampiran XXII. Surat Ganti Judul Penelitian

 <p>UIN ANTASARI</p>	<p align="center">KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI</p> <p align="center">Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id</p>
	19 Oktober 2021

Nomor : 1418/Uj.14/III.1.t/pp.00.9/10/2021

Lamp : -

H a l : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth.
 Sdr (i) Layalia Musfirah
 NIM. 170102040562
 Mahasiswa Jurusan PMTK
 di Banjarmasin

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

ANALISIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) PADA SISWA KELAS X MAN 3 HULU SUNGAI UTARA TAHUN PELAJARAN 2021/2022

Berubah menjadi:

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA DENGAN MEDIA MICROSOFT POWERPOINT PADA MATERI TRANSFORMASI DI KELAS XI IPA MAN 3 HULU SUNGAI UTARA TAHUN PELAJARAN 2021/2022

Menunjuk :

1. Dr. Hj.Sessy Rewetty Rivilla, M.MPd. sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi.
2. Nina Nurmasari, S.Pd, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan.

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

An. Wakil Dekan Bidang Akademik
 Ketua,


 Mahmudah, M.Pd.I
 NIP. 198708212015032004

Lampiran XXIII. Surat Telah Mengikuti Uji Komprehensif

	<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN</p> <p>Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk@uin-antasari.ac.id Web: ftk.uin-antasari.ac.id</p>
	<p>SURAT KETERANGAN Nomor: B- 5496/Un.14/III.b.1/PP.00.9/11/2021</p>
<p>Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin menerangkan bahwa :</p>	
<p>Nama : LAYALIA MUSFIRAH NIM : 170102040562 Jurusan/Konsentrasi : PMTK</p>	
<p>Yang bersangkutan benar telah mengikuti Ujian Komprehensif, yang dilaksanakan pada:</p>	
<p>Tanggal : 1 s.d. 15 November 2021</p>	
<p>Berdasarkan hasil Ujian Tertulis (70,00) dan Ujian Praktik Keagamaan (97,14), yang namanya tersebut di atas dinyatakan LULUS dengan Nilai Akhir: 86,28 (A)</p>	
<p>Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>	
<p>Banjarmasin, 16 November 2021 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,</p>	
<p> Dr. Hairul Hudaya, M.Ag NIP. 197510232006041003</p>	

Lampiran XXIV. Surat Izin Penelitian Kepada Kepala Sekolah MAN 3 Hulu Sungai Utara


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: fk.antasari@gmail.com Web: www.fk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-4274/Un.14/III.1.VPP.00.9/10/2021 25 Oktober 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (satu) berkas
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Kepala MAN 3 Hulu Sungai Utara

Amuntai

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Layalia Musfirah
 N I M : 170102040562
 Jurusan : PMTK
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Desa Simpang Tiga, Jl. Gaya Baru Rt 3 No 001 Kec. Amuntai Selatan Kab. Hulu Sungai Utara

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh


 Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,
 Hairul Hudaya

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.

Subbag. Miksa & Alunan FK UIN Antasari

Lampiran XXV. Surat Rekomendasi Kepada Kepala Sekolah MAN 3 Hulu Sungai Utara



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

REKOMENDASI
 Nomor B-4274/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

Nama	: Layalia Musfirah
Nomor Induk Mahasiswa	: 170102040562
Jurusan	: PMTK
Semester	: IX (Sembilan)
Tahun Akademik	: 2020/2021
Alamat	: Desa Simpang Tiga, Jl. Gaya Baru Rt 3 No 001 Kec. Amuntai Selatan Kab. Hulu Sungai Utara

Untuk melakukan kegiatan penelitian/Riset sebagai tindak lanjut dari penyusunan skripsi yang berjudul: "ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA DENGAN MEDIA MICROSOFT POWERPOINT PADA MATERI TRANSFORMASI DI KELAS XI IPA MAN 3 HULU SUNGAI UTARA TAHUN PELAJARAN 2021/2022" pada MAN 3 Hulu Sungai Utara sejak tanggal 25 Oktober 2021 sampai dengan 25 Desember 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 25 Oktober 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Harul Huda, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Subbag. Miksa & Alumni FTK UIN Antasari

Lampiran XXVI. Surat Izin Penelitian Kementerian Agama Kab. Hulu Sungai Utara



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-4274/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021 25 Oktober 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (satu) berkas
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Kepala Kementerian Agama
 Kabupaten Hulu Sungai Utara

Amuntai

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan membenkan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Layalia Musfirah
 N I M : 170102040562
 Jurusan : PMTK
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Desa Simpang Tiga, Jl. Gaya Baru Rt 3 No 001 Kec. Amuntai Selatan Kab. Hulu Sungai Utara

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.
 Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,
 Hairul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala MAN 3 Hulu Sungai Utara

Jalilug, Alimul A. Alimul, FTK UIN Antasari

Lampiran XXVII. Surat Rekomendasi dari Kementerian Agama Kab. Hulu Sungai Utara

	<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA Jalan Negara Dipa No. 2 Amuntai – 71418 Telp. (0527) 61045 Fax. (0527) 61502 e-mail : hsukaisel@kemenag.go.id</p>
<p><u>SURAT IZIN PENELITIAN</u> Nomor : 2608 /Kk.17.07-1/Kp.01.1/10/2021</p>	
Dasar	: Surat dari Universitas Islam Negeri Antasari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Banjarmasin Nomor : B-4274/Un.14/III.1.t/PP.00.9/10/2021 tanggal 25 Oktober 2021 tentang Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi.
MENGIZINKAN	
Kepada	
Nama	: LAYALIA MUSFIRAH
NIM	: 170102040562
Jurusan	: PMTK
Fakultas	: Tarbiyah dan keguruan
Untuk	: Melakukan Penelitian dengan judul :
	<p><i>“ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA DENGAN MEDIA MICROSOFT POWERPOINT PADA MATERI TRANSFORMASI DI KELAS XI IPA MAN 3 HULU SUNGAI UTARA TAHUN PELAJARAN 2021/2022.”</i></p>
Lokasi	: MAN 3 Hulu Sungai Utara Kab. HSU
Demikian Surat Izin Penelitian ini dibuat agar dapat dilaksanakan dengan semestinya.	
	<p>Dikeluarkan di : Amuntai Pada tanggal : 27 Oktober 2021 Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Utara,</p>
	 H. AHMAD RUSYADI, S.Ag, M.M.Pd NIP. 197509021999031004

Lampiran XXVIII. Surat Keterangan Selesai Riset dari MAN 3 Hulu Sungai Utara


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI
UTARA
MADRASAH ALIYAH NEGERI 3 HULU SUNGAI UTARA
TERAKREDITASI A
 Alamat: Jl. Gaya Baru RT. 02 No. 13 Simpang Tiga Kec. Amuntai Selatan Kode Pos 71452
 No. Telp. (0527) 6060728 email: man3amuntai@kemenag.go.id website: man3hsu.sch.id

SURAT KETERANGAN

NOMOR: 006/Ma.17.07-3/PP.00.6/01/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala MAN 3 Hulu Sungai Utara menerangkan bahwa:

Nama : Layalia Musfirah
 NIM : 170102040562
 Program Studi : PMTK
 Fakultas : S1/Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

Yang bersangkutan telah melaksanakan Riset/Penelitian Ilmiah dari tanggal 25 Oktober 2021 s/d 25 Desember 2021 dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana yang berjudul:

“ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA DENGAN MEDIA MICROSOFT POWERPOINT PADA MATERI TRANSFORMASI DI KELAS XI MIA MAN 3 HULU SUNGAI UTARA TAHUN PELAJARAN 2021/2022”

Demikian surat ini dibuat, untuk diketahui dan digunakan sebagai mestinya.

Telaga Silaba, 5 Januari 2022
 Kepala MAN 3 Hulu Sungai Utara


H. TAMJIDILILLAH, S.Ag
 NIP.197110101998031003



Lampiran XXIX. Dokumentasi Penelitian



*Lampiran XXIX. Daftar Riwayat Hidup***DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama Lengkap : Layalia Musfirah
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Simpang Tiga, 22 Juni 1999
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Simpang Tiga Rt 3 No 001 Kec. Amuntai Selatan Kab. Hulu Sungai Utara
7. No. HP/Alamat email : 085705873189/llmusfirah@gmail.com
8. Pendidikan :
 - a. TK Dharma Wanita lulus tahun 2005
 - b. MIN Harusan Telaga lulus tahun 2011
 - c. MTsN Amuntai Selatan lulus tahun 2014
 - d. MAN 3 Amuntai lulus tahun 2017
9. Orang Tua
 - Ayah
 - Nama : Masruni (alm)
 - Pekerjaan : -
 - Alamat : -
 - Ibu
 - : Nahdia, S. Ag.
 - Pekerjaan : PNS
 - Alamat : Simpang Tiga Rt 3 No 001 Kec. Amuntai Selatan Kab. Hulu Sungai Utara
10. Saudara (jumlah saudara) : 2
11. Pengalaman Organisasi/Kerja
 - a. SSLK Al-Banjary
 - b. PMII
 - c. Resimen Yudha Putra Kalsel

Banjarmasin, 07 Januari 2022

Penulis,