

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA
PADA MATERI MATRIKS ROTASI DITINJAU DARI
DISPOSISI MATEMATIS DI KELAS XI SMA PGRI
PURWOHARJO BANYUWANGI**

SKRIPSI



Oleh:
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**
Mifta Khoirunisa
NIM: 214101070008

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

MEI 2025

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA
PADA MATERI MATRIKS ROTASI DITINJAU DARI
DISPOSISI MATEMATIS DI KELAS XI SMA PGRI
PURWOHARJO BANYUWANGI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:

Mifta Khoirunisa

NIM: 214101070008

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MEI 2025**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA
PADA MATERI MATRIKS ROTASI DITINJAU DARI
DISPOSISI MATEMATIS DI KELAS XI SMA PGRI
PURWOHARJO BANYUWANGI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**
Mifta Khoirunisa
NIM: 214101070008

Disetujui Pembimbing



Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.
NIP. 198003062011012009

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA
PADA MATERI MATRIKS ROTASI DITINJAU DARI
DISPOSISI MATEMATIS DI KELAS XI SMA PGRI
PURWOHARJO BANYUWANGI**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Hari: Kamis

Tanggal: 15 Mei 2025

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Fidru Mafar, M.Pd

NIP. 198407292019031004

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER


Alifah Nur Aini, M.Pd

NIP. 198911272019032008

Anggota:

1. Dr. Suwarno, M.Pd
2. Dr. Indah Wahyuni, M.Pd





Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Dr. H. Abdul Muis, S.Ag., M.Si
NIP. 197304242000031005

MOTTO

وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعُلَمَاءُ

“Perumpamaan-perumpamaan itu Kami buat untuk manusia. Namun, tidak ada yang memahaminya, kecuali orang-orang yang berilmu.

(QS. Al-‘Ankabut: 43) *



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur hanya bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Miseri dan Ibu Lasiyem yang dengan tulus telah mendidik dan menyayangi saya. Terimakasih atas setiap doa, dukungan, nasehat, pengorbanan, dan kepercayaan yang tidak pernah berhenti diberikan kepada saya sehingga saya sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya selesai.
2. Kakak saya, Imam Prasetyo yang telah mendorong penulis untuk memberikan yang terbaik sehingga bisa semangat selama proses perkuliahan berlangsung.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, karunia-Nya sehingga perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Matriks Rotasi Ditinjau Dari Disposisi Matematis Di Kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi” dapat terselesaikan dengan baik. Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. H. Hepni, S. Ag., M. M., CPEM, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan pelayanan dan fasilitas selama proses kegiatan akademik.
2. Bapak Dr. H. Abdul Muis, S. Ag., M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan izin dan fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah menyusun rencana dan mengevaluasi pelaksanaan pendidikan di lingkup jurusan.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis dengan sabar dan bersedia meluangkan waktu, memberikan arahan dan motivasi hingga skripsi ini dapat diselesaikan.

5. Bapak Anas Ma'ruf Annizar, M.Pd., selaku Dosen Penasehat Akademik (DPA) yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pengajuan skripsi ini.
6. Bapak Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Afifah Nur Aini, M.Pd., selaku validator ahli materi yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberikan arahan terkait instrument penelitian yang tepat untuk peneliti.
7. Seluruh Dosen UIN KHAS Jember yang telah banyak memberikan ilmu, wawasan, dan pengalamannya kepada penulis.
8. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Guru Mata Pelajaran Matematika, ibu Ninit Dwi Noviasuti, S.Pd., serta siswa-siswi yang telah banyak membantu kelancaran penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti.
10. Teman kelas matematika 3 angkatan 2021 yang selalu kebersamai keluh kesah dan canda tawa disetiap kelasnya.
11. Partner saya, Muhammad Imron, Syifaurohmah dan Dewi Retnowati, serta orang-orang baik yang banyak memberi bantuan berupa pengarahan, semangat, dan selalu menemani dalam banyak cerita, terima kasih untuk dukungannya selama ini.

Jember, 28 April 2025

Penulis

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id

ABSTRAK

Mifta Khoirunisa, 2025: *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Matriks Rotasi Ditinjau Dari Disposisi Matematis di Kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi.*

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Disposisi Matematis.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam membentuk kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Salah satu materi matematika yang menuntut kemampuan ini adalah transformasi geometri, khususnya sub materi matriks rotasi. Selain kemampuan kognitif, faktor afektif seperti disposisi matematis juga dianggap berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI dalam materi matriks rotasi ditinjau dari tingkat disposisi matematis siswa, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Tujuan lainnya adalah untuk mengetahui bagaimana perbedaan strategi penyelesaian yang digunakan oleh siswa dari masing-masing kategori disposisi matematis dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan matriks rotasi.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa kelas XI-F1 SMA PGRI Purwoharjo yang dipilih berdasarkan hasil angket disposisi matematis, masing-masing mewakili kategori tinggi, sedang, dan rendah. Data dikumpulkan melalui angket, tes pemecahan masalah, dan wawancara, kemudian dianalisis menggunakan tahapan analisis Miles dan Huberman, yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, serta triangulasi teknik untuk keabsahan data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan disposisi matematis sedang justru menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi dan rendah. Siswa dengan disposisi sedang mampu memenuhi keempat indikator pemecahan masalah menurut Polya. Sementara itu, siswa dengan disposisi tinggi hanya mampu memenuhi dua indikator, dan siswa dengan disposisi rendah hanya mampu memenuhi satu indikator. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya disposisi matematis tidak selalu sejalan dengan kemampuan pemecahan masalah secara langsung, melainkan bergantung pada faktor-faktor lain seperti pemahaman konsep dan strategi penyelesaian yang digunakan.

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Istilah.....	7
F. Sistematika Pembahasan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Penelitian Terdahulu.....	9
B. Kajian Teori.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	24
B. Lokasi Penelitian.....	25
C. Subjek Penelitian.....	25
D. Teknik Pengumpulan Data	26

digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id digilib.uinkhas.ac.id

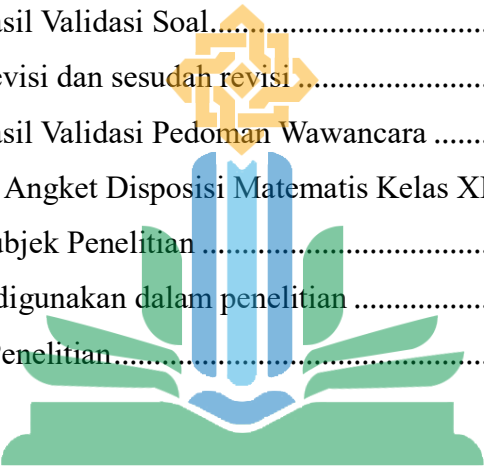
E. Teknik Analisis Data	27
F. Keabsahan Data.....	30
G. Tahap-tahap Penelitian	30
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS.....	37
A. Gambaran Objek Penelitian	37
B. Penyajian Data dan Analisis.....	47
C. Pembahasan Temuan.....	80
BAB V PENUTUP.....	84
A. Kesimpulan	84
B. Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	90
LAMPIRAN.....	91



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

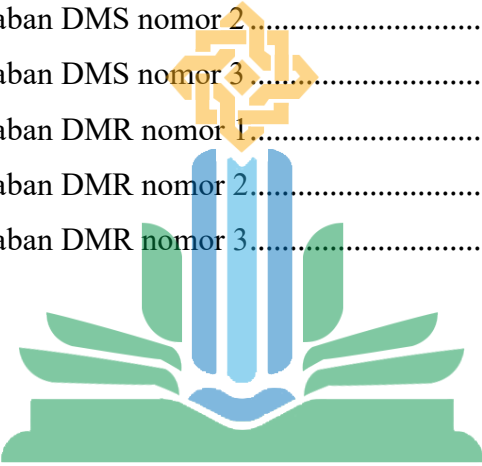
DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal.
	Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
	Tabel 2. 2 Indikator Pemecahan Masalah Polya	16
	Tabel 2. 3 Transformasi Geometri Rotasi	18
	Tabel 2. 4 Indikator Disposisi Matematis	22
	Tabel 3.1 Tingkat Kevalidan Instrumen	33
	Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Validasi Soal.....	40
	Tabel 4.2 Soal sebelum revisi dan sesudah revisi	41
	Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Validasi Pedoman Wawancara	44
	Tabel 4.4 Hasil Pengisian Angket Disposisi Matematis Kelas XI-F1.....	45
	Tabel 4.5 Nama-Nama Subjek Penelitian	47
	Tabel 4.6 Indikator yang digunakan dalam penelitian	47
	Tabel 4.7 Hasil Temuan Penelitian.....	79


 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal.
Gambar 2.1	Ilustrasi Rotasi (perputaran)	17
Gambar 4. 1	Lembar jawaban DMT nomor 1	48
Gambar 4.2	Lembar jawaban DMT nomor 2	51
Gambar 4.3	Lembar jawaban DMT nomor 3	55
Gambar 4.4	Lembar jawaban DMS nomor 1	58
Gambar 4.5	Lembar jawaban DMS nomor 2	62
Gambar 4.6	Lembar jawaban DMS nomor 3	66
Gambar 4.7	Lembar jawaban DMR nomor 1	69
Gambar 4.8	Lembar jawaban DMR nomor 2	73
Gambar 4.9	Lembar jawaban DMR nomor 3	76



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian.....	91
Lampiran 2. Angket Disposisi Matematis.....	93
Lampiran 3. Instrumen Soal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	99
Lampiran 4. Validasi Instrumen Soal Tes.....	116
Lampiran 5. Instrumen Pedoman Wawancara.....	122
Lampiran 6. Validasi Instrumen Pedoman Wawancara.....	123
Lampiran 7. Angket disposisi matematis	129
Lampiran 8. Hasil Tes Soal	130
Lampiran 9. Transkrip Wawancara.....	135
Lampiran 10. Nilai Kemampuan Matematika Siswa	141
Lampiran 11. Dokumentasi	142
Lampiran 12. Surat Izin Penelitian.....	144
Lampiran 13. Surat Selesai Penelitian	145
Lampiran 14. Jurnal Penelitian	146
Lampiran 15. Biodata Penulis.....	147


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Sesuai dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) pada Bab X Pasal 37 Ayat 1 menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dimuat dalam kurikulum pendidikan dasar hingga pendidikan menengah.¹ Hal ini karena, matematika memiliki posisi yang tinggi untuk membangun kemampuan berpikir dan berakal peserta didik dalam memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari.²

Mata pelajaran Matematika pada satuan pendidikan menengah atas meliputi aspek-aspek sebagai berikut: 1) Bilangan; 2) Aljabar; 3) Geometri; 4) Kalkulus; 5) Statistika dan Peluang. Di antara berbagai aspek matematika, geometri merupakan ilmu yang paling banyak menyentuh hampir semua aspek kehidupan kita. Banyak benda di sekitar kita yang menyerupai bentuk bangun geometri yang dapat kita jumpai, misalnya pintu, lemari, jendela, layang-layang, dan lain-lain. Selain mempelajari berbagai bentuk bangun geometri, pada aspek geometri di SMA kelas XI juga terdapat materi transformasi geometri yang mencakup salah satu sub materi, yaitu matriks rotasi. Materi ini tidak hanya berfokus pada

¹ Ahmad Ihsanudin Maulid, "Analisis Kemampuan Spasial Siswa Ditinjau Dari Perbedaan Gender Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Kubus," *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2023): 571–83, <https://doi.org/10.59098/mega.v4i2.1012>.

² R. M. A. Pratiwi, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Ditinjau Dari Tingkat Kecerdasan Intelektual" (2020), <http://repository.upi.edu/54235/>.

perubahan bentuk dalam bidang koordinat, tetapi juga menuntut siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam memahami serta menerapkan konsep matriks rotasi dalam berbagai situasi.³

Pada abad 21, pendidikan mulai berkembang dengan pesat karena pendidikan pada abad 21 menuntut peserta didik untuk mampu meningkatkan pengetahuan yang luar biasa. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki pada abad 21 ini adalah kemampuan pemecahan masalah.⁴ Pemecahan masalah sangat berhubungan dengan pembelajaran, baik pada pembelajaran matematika maupun pada mata pelajaran yang lain. Pemecahan masalah merupakan salah satu alasan utama dalam mempelajari matematika.⁵ Melatih siswa untuk terbiasa dalam pemecahan masalah sangat perlu, dengan demikian siswa akan terbiasa untuk memahami maksud dari masalah yang dihadapi dan berpikir secara matang dalam mengambil keputusan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah di sekolah biasanya disajikan oleh guru dalam bentuk soal latihan baik yang ada di buku materi maupun dalam lembar kerja peserta didik (LKPD). Dengan adanya soal latihan, maka siswa akan berlatih untuk menemukan permasalahan dari soal yang selanjutnya akan berpikir mengenai rencana atau proses-proses untuk

³ Istiqomah, "Modul Pembelajaran SMA Matematika Peminatan (Transformasi Geometri Matematika Umum Kelas XI)," *Direktorat SMA, Direktorat Jendral PAUD, DIKDAS, DIKMEN*, 2020, 2013–15.

⁴ & Khumaedi. Kurniawati, I., Raharjo, T. J., "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan Abad 21," *Seminar Nasional Pascasarjana 21*, no. 2 (2019): 702.

⁵ Rudianto Budiarto, MT., & Artiono, "Geometri Dan Permasalahan Dalam Pembelajarannya (Suatu Penelitian Meta Analisis)," *Jurnal Magister Pendidikan Matematika 1* No. 1 (2019): 9.

memperoleh solusi untuk penyelesaian yang tepat. Dalam pemecahan masalah, setiap siswa berbeda-beda dalam proses untuk menemukan penyelesaiannya. Hal ini juga bergantung pada pemahaman siswa terhadap masalah yang telah disajikan.

Pemecahan masalah matriks rotasi di sekolah tentunya membutuhkan keterampilan strategi penyelesaian. Strategi yang digunakan oleh siswa untuk pemecahan masalah matriks rotasi juga sangat beragam. Secara umum strategi pemecahan masalah yang umum digunakan adalah metode Polya. Strategi penyelesaian pemecahan masalah dengan metode Polya terdiri atas empat tahap sebagai berikut: 1) memahami masalah, 2) membuat rencana strategi penyelesaian, 3) melaksanakan strategi yang telah dipilih sampai menemukan jawaban, 4) pengujian jawaban.⁶

Hasil pembelajaran di sekolah tidak hanya ditentukan oleh kemampuan kognitif peserta didik, namun juga ditentukan oleh kemampuan afektifnya. Kemampuan afektif yang dimaksud disini adalah disposisi matematis, yakni kecenderungan seseorang bersikap dan berpikir matematis. Menurut Sumarmo disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika.⁷ NCTM menyatakan bahwa disposisi mengacu pada sikap, dan kecenderungan untuk berpikir dan bertindak secara positif terhadap matematika, yang

⁶ Tombakan & Selpius Kandou Runtuahu, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Yogyakarta: ARR-RUZZ Media, 2014).

⁷ Berta Sefianti, "Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan* 1 (2) (2014): 11-20.

ditunjukkan oleh pendekatan yang dilakukan anak terhadap tugas matematika dan kecenderungan untuk merefleksikan pemikiran matematis.⁸ Permana menyatakan bahwa disposisi matematis siswa dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan atau menyelesaikan masalah.⁹ Selain itu siswa merasakan dirinya mengalami proses belajar saat menyelesaikan tantangan tersebut. Dalam prosesnya siswa merasakan munculnya kepercayaan diri, pengharapan dan kesadaran untuk melihat kembali hasil berpikirnya. Pada saat ini disposisi matematis belum sepenuhnya tercapai. Hal ini karena pembelajaran masih cenderung berpusat kepada guru.

Disposisi matematis merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan belajar matematika siswa. Siswa memerlukan disposisi matematis untuk bertahan dalam menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab dan membiasakan kerja yang baik dalam matematika. sikap dan kebiasaan berpikir yang baik pada hakikatnya akan membentuk dan menumbuhkan disposisi matematis (*mathematical disposition*).¹⁰ Melihat pentingnya kemampuan pemecahan masalah, dan disposisi matematis dalam pembelajaran matematika, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan

⁸ NCTM, *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (Resto, Virginia, 1989).

⁹ Sefalianti, “Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa.”

¹⁰ Siti Fatimah Sihotang Muhammad Rizky Mazaly, Nuraini Sri Bina, “PERBEDAAN KEMAMPUAN SPASIAL DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA ANTARA PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DENGAN PEMBELAJARAN BIASA,” *Jurnal Universitas Medan*, 2020.

Masalah Siswa Pada Materi Matriks Rotasi Ditinjau dari Disposisi Matematis di Kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis tinggi dalam memecahkan masalah matriks rotasi?
2. Bagaimana kemampuan siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis sedang dalam memecahkan masalah matriks rotasi?
3. Bagaimana kemampuan siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis rendah dalam memecahkan masalah matriks rotasi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kemampuan siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis tinggi dalam memecahkan masalah matriks rotasi.
2. Mengidentifikasi kemampuan siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis sedang dalam memecahkan masalah matriks rotasi.
3. Mengidentifikasi kemampuan siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis rendah dalam memecahkan masalah matriks rotasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat membantu pembaca untuk lebih mengetahui mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi matriks rotasi berdasarkan tingkat disposisi matematis siswa, dan menambah wawasan dalam bidang pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya program studi tadaris matematika sebagai referensi tambahan dalam penelitian kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi matriks rotasi berdasarkan disposisi matematis.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat memberikan informasi untuk pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dalam mengajarkan materi matriks rotasi, dan menyediakan strategi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi tersebut.

c. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini dapat menjadikan peserta didik mengetahui kemampuan pemecahan masalahnya pada materi matriks rotasi yang ditinjau dari disposisi matematis. Dan dapat mendorong siswa untuk lebih rajin belajar dalam mengerjakan soal matematika.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan rujukan dalam penelitian yang serupa atau memperdalam temuan-temuan dari penelitian ini.

E. Definisi Istilah

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan atau kesanggupan seseorang dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

2. Matriks Rotasi

Matriks rotasi adalah matriks yang digunakan untuk melakukan transformasi rotasi terhadap suatu vektor atau titik dalam bidang atau ruang.

3. Disposisi Matematis

Disposisi matematis adalah suatu ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika seperti kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif dalam kegiatan belajar matematika.

F. Sistematika Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini akan dibagi menjadi lima bab yang saling berkaitan antar satu sama lain. Sebelum memasuki bab pertama akan didahului oleh judul penelitian (sampul).

Pada bab pertama atau pendahuluan berisi konteks penelitian, focus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan.

Pada bab kedua atau kajian keterpustakaan berisi penelitian terdahulu dan kajian teori.

Pada bab ketiga atau metode penelitian berisi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, tahap-tahap penelitian.

Pada bab keempat atau penyajian data dan analisis berisi gambaran obyek penelitian, penyajian data dan analisis, dan pembahasan temuan.

Pada bab kelima atau penutup berisi simpulan dan saran.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang dianggap relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, diantaranya:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Transformasi Geometri	1. Metode penelitian yang digunakan kualitatif 2. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah	1. Penelitian terdahulu menggunakan materi transformasi geometri, sedangkan penelitian kali ini berfokus pada materi transformasi geometri sub materi matriks rotasi 2. Penelitian terdahulu tidak ditinjau dari aspek afektif, sedangkan penelitian kali ini ditinjau dari aspek afektif, yakni disposisi matematis
2.	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama	1. Metode penelitian yang digunakan kualitatif 2. Menganalisis	1. Penelitian terdahulu mengambil materi teorema Pythagoras,

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
	pada Mata Pelajaran Matematika	kemampuan pemecahan masalah 3. Penelitian ditinjau dari disposisi matematis	sedangkan penelitian kali ini mengambil materi matriks rotasi
3.	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari Disposisi Matematis	1. Metode penelitian yang digunakan kualitatif 2. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah 3. Ditinjau dari disposisi matematis	1. Penelitian terdahulu menggunakan materi aritmatika sosial, sedangkan penelitian kali ini menggunakan materi matriks rotasi
4.	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Ditinjau Dari Disposisi Matematis	1. Metode penelitian yang digunakan kualitatif 2. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah 3. Ditinjau dari disposisi matematis	1. Penelitian terdahulu menggunakan materi perbandingan, sedangkan penelitian kali ini menggunakan materi matriks rotasi
5.	Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau dari Disposisi Matematis Melalui Pendekatan <i>Concrete Representational Abstract</i> (CRA)	1. Metode penelitian yang digunakan kualitatif 2. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah 3. Ditinjau dari disposisi matematis	1. Penelitian terdahulu melalui pendekatan CRA, sedangkan penelitian kali ini tidak melalui pendekatan CRA.

1. Jurnal dari Qorina Al-Aulia Hasna, Aprilia Dwi Handayani, Lina Rihatul Hima pada tahun 2022 yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Transformasi Geometri”. Penelitian tersebut dilakukan di SMK Negeri 2 Kota Kediri dengan subjek 3 orang siswa kelas XI BDP 1, yang terdiri dari 3 siswa perempuan. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berbeda-beda dan perbedaan itu dikarenakan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya siswa dalam memahami maksud soal, kemampuan siswa dalam memahami rumus yang akan digunakan, serta kurang mampu dalam memahami materi yang berkaitan dengan soal. Namun disisi lain, ketiga subjek sudah mencapai target yang baik, dibuktikan dengan setiap subjek pada penelitian tersebut mampu memahami masalah dengan baik, menuliskan rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, hingga memeriksa kembali apa yang telah diselesaikan.
2. Jurnal dari Hilda Hirmaliza Hertin, dan Lalu Sucipto pada tahun 2024 yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Mata Pelajaran Matematika”. Penelitian ini berlokasi di SMP Darul Hikmah Karang Genteng, Pagutan, Mataram dengan total populasi 18 orang kelas VIII, yang mana diambil 2 subjek per kategori disposisi matematis, sehingga total subjek ada 6. Dari

penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa siswa dengan disposisi matematis tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, karena mampu memenuhi 4 indikator pemecahan masalah menurut teori Polya yaitu, memahami masalah, merencanakan penyelesaian, penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali. Untuk siswa dengan disposisi matematis sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang, karena memenuhi 3 indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali. Sedangkan untuk siswa dengan disposisi matematis rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah, karena hanya memenuhi 2 indikator pemecahan masalah, yaitu penyelesaian masalah dan memeriksa kembali.

3. Jurnal dari Getani Ratna Pertiwi, Yanti Mulyanti, dan Pujia Siti Balkist pada tahun 2022 yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari Disposisi Matematis”. Penelitian ini berlokasi di SMA Muhammadiyah Sukabumi, dengan subjek 3 siswa kelas XI MIPA yang mewakili 3 kategori disposisi matematis. Dari penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi berada pada kemampuan pemecahan masalah kategori tinggi, siswa yang memiliki disposisi matematis sedang berada pada kemampuan pemecahan masalah kategori sedang, siswa yang memiliki

disposisi matematis rendah berada pada kemampuan pemecahan masalah kategori rendah.

4. Jurnal dari Arumdal Tri Pangesti, dan Slamet Soro pada tahun 2021 yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Ditinjau Dari Disposisi Matematis”. Penelitian ini berlokasi di SMPN 280 Jakarta dengan subjek 2 siswa kelas VII-A per kategori disposisi matematis, sehingga total ada 6 subjek. Dari penelitian tersebut, diperoleh hasil bahwa siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik walaupun kurang sempurna, siswa yang memiliki disposisi matematis sedang kurang mampu memenuhi indikator meninjau kembali pemecahan masalah, siswa yang memiliki disposisi matematis rendah tidak mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah.
5. Jurnal dari Novita Eka Muliawati pada tahun 2020 yang berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau dari Disposisi Matematis Melalui Pendekatan *Concrete Representational Anstrack* (CRA)”. Penelitian ini berlokasi di SMPN 6 Tulungagung dengan populasi 30 siswa kelas VII-G. Dari populasi tersebut, diambil 3 subjek berdasarkan tingkat disposisi matematis, dan diperoleh bahwa siswa dengan disposisi matematis tinggi mampu memecahkan masalah dengan baik, siswa dengan disposisi

matematis sedang cukup mampu dalam memecahkan masalah, siswa dengan disposisi matematis rendah kurang mampu dalam memecahkan masalah.

B. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kemampuan diartikan sebagai kemampuan, kesanggupan, atau kekuatan.¹² Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan atau kesanggupan seseorang dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Adapun kemampuan pemecahan masalah di dalam matematika adalah salah satu ranah berpikir tingkat tinggi. Sebagaimana pernyataan yang dikemukakan oleh Mudrikah bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik adalah kemampuan tingkat tinggi yang memuat aspek-aspek kemampuan untuk:

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah
- b. Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya
- c. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika
- d. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal, serta memerikssa kebenaran hasil atau jawaban

¹² BPBP. "Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring", Kemdikbudristek, 2016, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>.

e. Menerapkan matematika secara bermakna.¹³

Pada dasarnya pembelajaran dengan menerapkan kegiatan pemberian dan pelatihan menyelesaikan soal yang bervariasi merupakan bentuk penelitian dari proses pembelajaran dengan pemecahan masalah di kelas. Upaya pemecahan masalah tersebut memerlukan kemampuan dalam memahami soal, merencanakan cara penyelesaian, dan menggunakan cara yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah.¹⁴ Kemampuan tersebut muncul apabila sering dilatih atau dikembangkan. Guru akan dapat melatih kemampuan pemecahan masalah tersebut kepada siswa dengan menunjukkan minat yang jelas dalam mempraktekkan pendekatan pemecahan masalah di kelas. Hal tersebut adalah elemen kunci bagi guru agar senantiasa memunculkan ide untuk konsisten membangun praktik aktivitas pemecahan masalah.¹⁵ Pernyataan Asfar sesuai dengan pernyataan English yang mengemukakan bahwa memberikan tugas perumusan soal akan memberikan manfaat pada penguatan terhadap konsep yang diterima dan memperkaya konsep-konsep dasar, serta mampu

¹³ Asep Amam, "Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP," *TEOREMA: Jurnal Teori Dan Riset Matematika* 2, no. 1 (2017).

¹⁴ A. M. Irfan Taufan Asfar and Syifa Nur, *Model Pembelajaran PPS (Problem Posing & Solving)* (Sukabumi: Jejak Publisher, 2018).

¹⁵ Manuel Santos Trigo and Zahra Gooya, "Mathematical Problem Solving" on *The Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education: Intellectual and Attitudinal Challenges*, ed. Sung Je Cho (Seoul: Springer Open, 2012).

meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar mandiri di dalam menyelesaikan masalahnya.¹⁶

Pemecahan masalah matematika merupakan upaya untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika atau upaya memecahkan masalah yang melibatkan ilmu aljabar, aritmatika, geometri, dan sebagainya. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kesanggupan siswa dalam memecahkan masalah atau menyelesaikan persoalan yang dihadapi di bidang matematika dengan menggunakan pengetahuan atau keterampilan matematisnya.

Berikut indikator pemecahan masalah Polya:

Tabel 2. 2 Indikator Pemecahan Masalah Polya¹⁷

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator
Memahami Masalah	1. Menuliskan apa yang diketahui 2. Menuliskan apa yang ditanyakan dari soal 3. Menuliskan informasi tambahan yang diperlukan dari soal
Menuliskan Rencana	1. Menentukan rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah 2. Menyusun rencana pemecahan masalah
Melaksanakan Rencana	1. Memecahkan masalah menggunakan rumus yang telah ditentukan 2. Melaksanakan rencana pemecahan masalah yang ditentukan
Memeriksa Kembali	1. Menuliskan kesimpulan diakhir

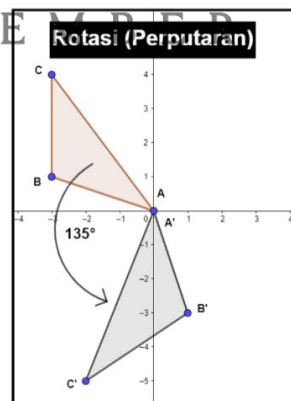
¹⁶ A. M. Irfan Taufan Asfar and Syifa Nur, *Model Pembelajaran PPS (Problem Posing & Solving)*.

¹⁷ Qorina Al-Aulia Hasna, Aprilia Dwi Handayni, and Lina Rihatul Hima, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Transformasi Geometri," *Prosiding Semakjar (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)* 5 (2022): 338–45, https://www.researchgate.net/publication/336277234_Keterampilan_Matematika_Di_Abad_21.

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator
	penyelesaian 2. Memeriksa kembali apakah penyelesaian sudah sesuai dengan informasi yang ada pada soal

2. Matriks Rotasi

Menurut Hearn dan Baker, transformasi geometri adalah operasi yang diberikan pada gambaran geometri dari suatu objek untuk mengubah posisi, orientasinya, atau ukurannya.¹⁸ Transformasi geometri merupakan salah satu cabang geometri yang membahas perubahan letak atau bentuk suatu objek geometri sebagai akibat dari pergeseran (translasi), pencerminan (refleksi), perputaran (rotasi), perubahan skala atau peregangan (dilatasi) serta komposisinya.¹⁹ Pada penelitian kali ini akan berfokus pada sub materi rotasi, lebih tepatnya yaitu matriks rotasi yang dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 2.1
Ilustrasi Rotasi (perputaran)

¹⁸ Mita Reksaningrum and Sutjie Muljani, "Pembelajaran Berkarakteristik Pembelajaran Inovatif Abad 21 Pada Materi Transformasi Geometri Dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Di SMK Bina Nusa Slawi Kabupaten Tegal," *Cakrawala: Jurnal Pendidikan*, 2022, 135.

¹⁹ Kemendikbud, "KI KD Matematika SMA," 2016.

Rotasi adalah transformasi yang memindahkan titik-titik dengan cara memutar titik-titik tersebut sejauh θ dengan titik pusat tertentu. Jika θ positif, arah putaran berlawanan dengan arah putaran jarum jam, begitupun sebaliknya. Jika titik $A(x,y)$ dirotasikan oleh $R[O(0,0), \theta]$ dan diperoleh bayangan $A'(x'y')$.

Tabel 2. 3 Transformasi Geometri Rotasi²⁰

Transformasi	Pemetaan	Matriks Rotasi
Rotasi terhadap pusat $O(0, 0)$ dan sudut pusat α	$A(x, y) \xrightarrow{R[O, \alpha]} A'(x' y')$ Dengan: $x' = x \cos \alpha + y \sin \alpha$ $y' = x \sin \alpha + y \cos \alpha$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
Rotasi terhadap pusat $P(a, b)$ dan sudut putar α	$A(x, y) \xrightarrow{R[P(a,b), \theta]} A'(x' y')$ Dengan: $(x' - a) = (x - a) \cos \theta - (y - b) \sin \theta$ $(y' - b) = (x - a) \sin \theta + (y - b) \cos \theta$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$

Secara pemetaan dapat ditulis

$$A(x, y) \xrightarrow{R[O(0,0), \theta]} A'(x' y')$$

Dengan:

$$x' = x \cos \theta + y \sin \theta$$

$$y' = x \sin \theta + y \cos \theta$$

Jika titik $A(x, y)$ dirotasikan oleh $R[P(a, b), \theta]$ dan diperoleh bayangan $A'(x'y')$, secara permanen dapat ditulis

$$A(x, y) \xrightarrow{R[P(a,b), \theta]} A'(x' y')$$

Dengan:

$$(x' - a) = (x - a) \cos \theta - (y - b) \sin \theta$$

²⁰ Ioni Rohmanu, "Analisis Kemampuan Penalaran Spasial Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Transformasi" (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2022).

$$(y' - b) = (x - a) \cos \theta - (y - b) \sin \theta$$

3. Disposisi Matematis

Disposisi matematis merupakan suatu ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika seperti kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif dalam kegiatan belajar matematika. Berpikir dan bertindak positif yang dimaksud

meliputi rasa percaya diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih dalam menghadapi permasalahan, fleksibel dan reflektif²¹.

NCTM menyatakan bahwa disposisi mengacu kepada sikap, dan kecenderungan untuk berpikir dan bertindak secara positif terhadap matematika, yang ditunjukkan oleh pendekatan yang dilakukan anak terhadap tugas matematika dan kecenderungan untuk merefleksikan pemikiran matematis. Penilaian mengenai disposisi matematis, NCTM berarti berupaya untuk menemukan informasi mengenai, (1) Kepercayaan diri dalam menggunakan matematika; (2) Fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis; (3) Keinginan dan ketekunan dalam menyelesaikan tugas matematika; (4) Ketertarikan, keingintahuan, dan daya cipta dalam melakukan matematika; (5) Keinginan untuk memantau dan merefleksikan pemikiran dan kinerjanya sendiri; (6) Penghargaan terhadap penggunaan matematika dalam disiplin ilmu lain dan pengalaman

²¹ Aklimawati Mahmuzah, Rifaatul., "Mengembangkan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing," *Jurnal Nasional USM* 1 (2017): 271.

sehari-hari; dan (7) Apresiasi terhadap peran matematika dalam budaya serta nilainya sebagai alat dan bahasa.²²

Menurut Sumarmo, disposisi matematis adalah dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika. Dedikasi tersebut berupa apresiasi positif siswa terhadap matematika berupa rasa percaya diri, fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematika, tekun dalam mengerjakan tugas, mempunyai minat, belajar dalam rasa keingintahuan yang tinggi terhadap persoalan matematis²³.

Disposisi matematis mencerminkan sikap individu terhadap matematika, menunjukkan rasa ingin tahu, ketekunan, keyakinan diri, dan minat dalam bidang tersebut²⁴. Disposisi juga berhubungan dengan kecenderungan siswa untuk refleksi terhadap pemikiran mereka sendiri. Menurut Mahmudi, disposisi matematis melibatkan motivasi, kesadaran, dan kecenderungan kuat dalam mempelajari matematika, serta perilaku positif dalam menyelesaikan masalah matematis²⁵.

Pada disposisi matematis, terdapat tiga tingkatan dalam pengkategoriannya, yakni kategori disposisi matematis tinggi, disposisi matematis sedang, dan disposisi matematis rendah. Pengkategorian

²² Milah Nurkamilah, "Disposisi Matematis: Salah Satu Tujuan Pembelajaran Matematika," *Seminar Nasional Dan Call for Paper "Membangun Sinergitas Keluarga Dan Sekolah Menuju PAUD Berkualitas*, 2015, 82–87.

²³ Stanley Widyasari, Nurbaiti., Dahlan, Jarnawi Afgani., Dewanto, "Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking," *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 2(2) (2016): 28–39.

²⁴ and Irmina Veni Uskono Mayratih, Gisela Elfira, Samuel Igo Leton, "Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa," *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika* 1(1) (2019): 41–49.

²⁵ J. P. M. F. U Mahmudi, A., & Negeri, "Pemanfaatan GeoGebra Dalam Pembelajaran Matematika," *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*, 2011.

subjek penelitian berdasarkan hasil angket disposisi matematis dikategorikan rendah apabila peserta didik memperoleh skor angket " $x < Mean - (1 \times Standar Deviasi)$ ", dikategorikan sedang apabila peserta didik memperoleh skor angket " $Mean - (1 \times Standar Deviasi) \leq x < Mean + (1 \times Standar Deviasi)$ ", dan dikategorikan tinggi apabila peserta didik memperoleh skor angket " $x \geq Mean + (1 \times Standar Deviasi)$ ", dengan rumus mean dan standar deviasi sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Rumus Mean dan Standar Deviasi²⁶

Rumus Mean	Rumus Standar Deviasi
$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Banyak skor}}$	$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Menurut Sumarmo (2010) dalam buku "Penelitian Pendidikan Matematika", indikator disposisi matematis adalah²⁷:

- Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, menyelesaikan masalah, memberi alasan, dan mengkomunikasikan gagasan.
- Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematis dan berusaha mencari metode alternative dalam menyelesaikan masalah.
- Tekun mengerjakan tugas matematika.

²⁶ Ahmad Sukron, "Tutorial 3 Kategorisasi Data Penelitian," 2022, <https://youtu.be/5rUoK2K3zOg?si=WaKsA0ArbmzZUo8j>.
²⁷ U. Sumarmo, "Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik," *Artikel Pada FPMIPA UPI Bandung*, 2010.

- d. Memiliki minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematika.
- e. Memonitor dan merefleksikan *performance* yang dilakukan.
- f. Menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari.
- g. Mengapresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.

Dalam penelitian ini, indikator disposisi matematis yang digunakan oleh peneliti adalah disposisi matematis dari NCTM, yang dipaparkan pada table dibawah ini:

Tabel 2. 5 Indikator Disposisi Matematis²⁸

No.	Indikator disposisi matematis	Deskripsi indikator
1.	Percaya diri	a. Percaya terhadap kemampuannya b. Berani mengerjakan di depan kelas
2.	Fleksibilitas	a. Sering mengajukan pertanyaan b. Melakukan penyelidikan c. Antusias/semangat dalam belajar d. Banyak membaca/mencari sumber lain
3.	Ketekunan	a. Gigih b. Pantang menyerah c. Memperhatikan d. Bersungguh-sungguh

²⁸ Dian Nataria Oktaviani, Rizqi Amaliyakh Sholikhakh, and Istiqomah Istiqomah, "Kemampuan Disposisi Matematika Mahasiswa Pada Mata Kuliah Geometri Analitik," *JIPMat* 5, no. 1 (2020): 76–85, <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5904>.

No.	Indikator disposisi matematis	Deskripsi indikator
4.	Rasa ingin tahu	a. Sering mnegajukan pertanyaan b. Melakukan penyelidikan c. Antusias/semangat dalam belajar d. Banyak membaca/mencari sumber lain.
5.	Reflektif	a. Bertindak dan berhubungan dengan matematika b. Memiliki rasa senang terhadap matematika
6.	Penerapan sehari-hari	a. Dapat menggunakan pengetahuan matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari b. Membuat keputusan yang melibatkan perhitungan atau analisis matematis.
7.	Mengapresiasi matematika	a. Mampu memahami bagaimana matematika menjadi alat komunikasi yang efektif b. Menyadari keindahan logika dan struktur yang ada dalam matematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian, seperti perilaku, motivasi, persepsi, tindakan, dan lain-lain secara menyeluruh. Penelitian ini dilakukan dengan cara menggambarkan fenomena tersebut melalui bahasa dan kata-kata, mengacu pada situasi alamiah dengan konteks khusus, serta menggunakan berbagai metode alamiah²⁹. Hal tersebut sejalan dengan pengertian penelitian kualitatif menurut sugiyono, penelitian kualitatif adalah penelitian yang didasarkan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti keadaan objek yang alamiah, peneliti sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat naratif, dan hasil penelitian menekankan pada pencarian makna³⁰.

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif. Menurut trianto, penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menggambarkan secara rinci suatu kejadian yang terjadi pada saat ini untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang fenomena yang diamati, mengidentifikasi

²⁹ M Suwarno, "Potensi Youtube Sebagai Sumber Belajar Matematika," *Pi: Mathematics Education Journal* 1(1) (2017): 1–7.

³⁰ Sugiyono, "Metode Penelitian Dan Pengembangan," *Bandung: ALFABETA*, 2019.

karakteristik utama, menggambarkan hubungan antara variable, dan memberikan gambaran yang jelas tentang situasi yang sedang diteliti³¹.

Tujuan peneliti menggunakan metode kualitatif deskriptif adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI pada materi matriks rotasi di SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi yang ditinjau dari disposisi matematis. Oleh karena itu, informasi yang dihasilkan dari penelitian ini berupa analisis tentang kemampuan pemecahan masalah matriks rotasi berdasarkan hasil tes, angket, dan wawancara yang diberikan kepada subjek penelitian serta lebih menekankan pada proses dari pada hasil.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA PGRI Purwoharjo yang berlokasi di Jl. Jajag No. 7, Tanjungrejo, Desa Kradenan, Kecamatan Purwoharjo, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur.

C. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga peserta didik dari kelas XI-F1, yang dikategorikan berdasarkan hasil angket disposisi matematis dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Pengkategorian subjek penelitian berdasarkan hasil angket disposisi matematis dikategorikan rendah apabila peserta didik memperoleh skor angket ($0 \leq \text{skor tes} < 87,9$), dikategorikan sedang apabila peserta didik memperoleh skor angket ($87,9 \leq \text{skor angket} <$

114,5), dan dikategorikan tinggi apabila peserta didik memperoleh skor angket ($114,5 \leq \text{skor angket} \leq 156$).

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes Tertulis

Tes tertulis ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matriks rotasi siswa kelas XI-F1 di SMA PGRI Purwoharjo. Data yang diharapkan berupa hasil kerja peserta didik pada lembar kerja yang disertai dengan tahapan-tahapan pada indikator kemampuan pemecahan masalah.

2. Angket

Angket atau kuisioner merupakan salah satu metode yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data dengan memberikan serangkaian pertanyaan kepada responden yang bertujuan untuk menggali informasi tentang persepsi, pendapat, atau karakteristik individu atau kelompok tertentu³². Dalam penelitian ini menggunakan angket disposisi matematis yang diadopsi dari artikel Rifaatul dan Aklimawati³³, yang mana angket tersebut akan menjadi dasar untuk meninjau lebih dalam hasil dari kemampuan pemecahan masalah siswa.

3. Wawancara

³² Friska.

³³ Rifaatul Mahmuzah and Aklimawati Aklimawati, "Pengembangan Instrumen Skala Disposisi Matematis," *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 2, no. 1 (2022): 229, <https://doi.org/10.29103/jpmm.v2i1.7462>.

Wawancara yang dilakukan peneliti berpedoman pada indikator kemampuan pemecahan masalah, dan bertujuan untuk memperkuat data penelitian. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti membuat instrument pedoman wawancara terlebih dahulu berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan oleh peneliti.

4. Dokumentasi

Dokumentasi dalam hal ini meliputi seluruh hasil atau bukti tes dan wawancara yang telah dilakukan pada saat proses penelitian berlangsung, juga data nilai ulangan matematika siswa. Data yang didapatkan oleh peneliti dari tahapan dokumentasi ialah foto hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah matriks rotasi yang ditinjau dari disposisi matematis, serta foto hasil ulangan matematika siswa dari guru.

E. Teknik Analisis Data

Miles dan Huberman mengatakan bahwa ada 3 jalur dalam analisis data kualitatif, yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dengan keterangan lebih lanjut adalah sebagai berikut³⁴:

1. Kondensasi Data

Kondensasi data yaitu merujuk pada proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksi dan mentransformasi data yang terdapat pada catatan lapangan maupun transkrip dalam penelitian yang di uraikan sebagai berikut:

³⁴ Ella Windy Silvia, "Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematik Menggunakan Pendekatan Graded Response Models Pada Siswa SMP Swasta Harapan Tanjung Putus T.P. 2017/2018," *Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.*, 2018.

a. *Selecting* (Pemilihan)

Peneliti harus selektif dalam bertindak, yaitu dengan menentukan dimensi-dimensi mana yang lebih penting, hubungan-hubungan mana yang lebih bermakna dan sebagai konsekuensinya, informasi apa yang dapat dikumpulkan pada tahap ini. Peneliti mengumpulkan seluruh informasi tersebut guna untuk memperkuat penelitian.

b. *Focusing* (Penyederhanaan)

Memfokuskan data adalah bentuk pra analisis. Artinya pada tahap ini, peneliti memfokuskan data yang berhubungan dengan rumusan masalah penelitian. Tahap ini adalah tahap lanjutan dari tahap seleksi data. Peneliti juga membatasi data berdasarkan rumusan masalah.

c. *Abstracting* (Abstraksi)

Abstraksi merupakan usaha untuk membuat rangkuman yang inti dari proses dan pertanyaan-pertanyaan yang perlu dijaga sehingga tetap berada didalamnya. Pada tahap ini, data yang sudah terkumpul dievaluasi, khususnya data yang berkaitan dengan kualitas dan kecukupan data.

d. *Simplifying and Transforming* (Peringkasan dan transformasi data)

Data dalam tahap ini, selanjutnya disederhanakan dan ditransformasi dalam berbagai cara. Pertama melalui seleksi

yang ketat dengan ringkasan atau uraian singkat, kedua menggolongkan dalam satu pola yang lebih luas dan sebagainya. Menyederhanakan data, peneliti mengumpulkan data setiap proses konteks dalam table.³⁵

2. Penyajian Data

Penyajian data adalah sekumpulan informasi yang tersusun dengan memberi kemungkinan dengan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan.³⁶ Dengan melihat penyajian data, tentunya kita dapat memahami apa yang terjadi dan apa yang seharusnya dilakukan.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan hasil dari penelitian yang memberikan jawaban terhadap tujuan penelitian melalui analisis data mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari disposisi matematis. Penting bagi peneliti untuk terus menguji dan merevisi kesimpulan yang telah dibuat untuk mencapai kesimpulan akhir yang dapat dipercaya. Dalam proses ini, peneliti perlu melakukan konfirmasi ulang terhadap temuan-temuan yang telah diperoleh, mempertimbangkan berbagai faktor yang relevan, dan melibatkan pemikiran kritis serta refleksi dalam memastikan

³⁵ Anita Wisyaka, Harini, “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Di MTsN 6 Jember” (Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2023).

³⁶ and J Saldana Miles, M B, A M Huberman, *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (London: SAGE Publications, n.d.),
https://books.google.co.id/books?id=ICh_DwAAQBAJ.

kesimpulan yang disusun mencerminkan secara akurat dan obyektif hasil penelitian. Dengan demikian, kesimpulan yang dihasilkan akan memiliki keandalan dan kepercayaan yang tinggi dalam konteks penelitian yang dilakukan³⁷.

F. Keabsahan Data

Pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini menggunakan cara triangulasi. Triangulasi adalah teknik yang bersifat menggunakan berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada³⁸. Triangulasi dapat dibagi menjadi empat, yaitu triangulasi penyidik, triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu.³⁹ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi teknik untuk mengetahui keabsahan data. Triangulasi teknik yaitu dengan membandingkan antara data atau hasil tes kemampuan pemecahan masalah matriks rotasi dengan hasil wawancara.

G. Tahap-tahap Penelitian

Tahap-tahap penelitian ini mengacu pada tahap-tahap yang dikemukakan oleh Arikunto, yakni⁴⁰:

1. Tahap Pendahuluan

Kegiatan dalam tahap persiapan meliputi:

- a. Membuat surat izin untuk ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.

³⁷ Hengki Umrati & Wijaya, "Analisis Dasta Kualitatif Teori Konsep Dalam Penelitian Pendidikan," 2020.

³⁸ Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan RnD," *Alfabeta*, 2020.

³⁹ Burhan Bungis, *Penelitian Kualitatif* (Jakarta: KENCANA, 2007).

⁴⁰ Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian," *Jakarta, Rineka Cipta*, 2006.

- b. Melakukan peninjauan tempat setelah mengetahui kesediaan sekolah untuk dijadikan sebagai tempat penelitian.
- c. Mendapatkan data kelas untuk dijadikan subjek penelitian dengan meminta pada guru kelas.
- d. Berkoordinasi dengan guru matematika untuk menentukan jadwal penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

a. Membuat Instrumen Penelitian

Membuat alat tes berupa soal kemampuan pemecahan masalah materi matriks rotasi dan pedoman wawancara yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.

b. Validasi Soal Oleh Ahli

Soal yang telah dibuat, divalidasi oleh 3 validator yang ahli dalam bidang matematika.

c. Analisis Data Hasil Validasi

Menganalisis data dari hasil validasi ahli untuk dilakukan uji validitas. Jika soal dan pedoman wawancara telah dinyatakan valid, maka soal dan pedoman wawancara tersebut yang nantinya akan dijadikan sebagai instrument pada penelitian. Namun, jika belum valid, maka harus dilakukan revisi sesuai hasil analisis data.

Perhitungan tingkat kevalidan dilakukan setelah validator melakukan penilaian pada lembar validasi untuk menentukan tingkat kevalidan menggunakan rumus berikut:

- 1) Menghitung rata-rata nilai semua validator dari setiap indikator (I_j)

$$I_j = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

I_j = rata-rata nilai semua validator

V_{ji} = data nilai validator ke- j terhadap indikator ke- i

j = validator 1, 2, 3

i = indikator 1, 2, ... (sebanyak indikator)

n = banyaknya validator

- 2) Menghitung rata-rata nilai untuk setiap aspek

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ij}}{m}$$

Keterangan:

A_i = rata-rata nilai untuk aspek i

I_{ij} = rata-rata pada aspek ke- i indikator ke- j

m = banyaknya indikator dalam aspek ke- i

- 3) Menghitung total nilai rata-rata untuk semua aspek (V_a)

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^k A_i}{k}$$

Keterangan:

V_a = total nilai rata-rata semua aspek

A_i = rata-rata nilai aspek ke- i

i = aspek yang dinilai 1, 2, 3, ...

k = jumlah aspek

4) Menetapkan tingkat kevalidan instrument

Tabel 3.1 Tingkat Kevalidan Instrumen⁴¹

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$3,5 \leq V_a < 4$	Sangat Valid
$3 \leq V_a < 3,5$	Valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Cukup
$2 \leq V_a < 2,5$	Kurang Valid
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid

Sumber: Adopsi Diah Ayu 2022.

d. Pembagian angket disposisi matematis

Setelah membuat kesepakatan dan meminta izin menggunakan waktu dan kelas yang digunakan untuk pengambilan data dengan pihak sekolah dan guru bidang studi matematika, peneliti kemudian memberikan angket disposisi matematis kepada seluruh siswa kelas XI-F1 SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi.

e. Pemilihan subjek penelitian

Setelah peserta didik diberi angket disposisi matematis, kemudian peneliti menyimpulkan kategori disposisi matematis berdasarkan hasil angket yang diperoleh, yakni kategori tinggi,

⁴¹ Diah Ayu Lestari, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Statistika Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Kelas Viii Smpn 4 Jember," 2022.

sedang, dan rendah. Selanjutnya, diambil tiga orang siswa sebagai subjek penelitian yang terdiri dari 1 siswa dengan kategori disposisi matematis tinggi, 1 siswa dengan kategori disposisi matematis sedang, dan 1 siswa dengan kategori disposisi matematis rendah.

f. Pembagian soal matriks rotasi

Setelah subjek dipilih berdasarkan hasil angket disposisi matematis, kemudian peneliti memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah materi matriks rotasi yang berjumlah 3 butir soal essay kepada 3 subjek yang telah dipilih berdasarkan tingkat disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.

g. Melakukan wawancara

Selama wawancara, peneliti menelusuri langkah-langkah, karakteristik serta ide-ide siswa dalam menyelesaikan soal essay pada materi matriks rotasi untuk melihat antisipasi yang dilakukan. Peneliti menggunakan alat perekam untuk menyimpan data hasil wawancara.

h. Triangulasi teknik

Triangulasi teknik dilakukan dengan mencocokkan informasi yang didapatkan dari subjek yang telah ditentukan, yaitu membandingkan hasil tes dengan wawancara antara peneliti dan subjek penelitian.

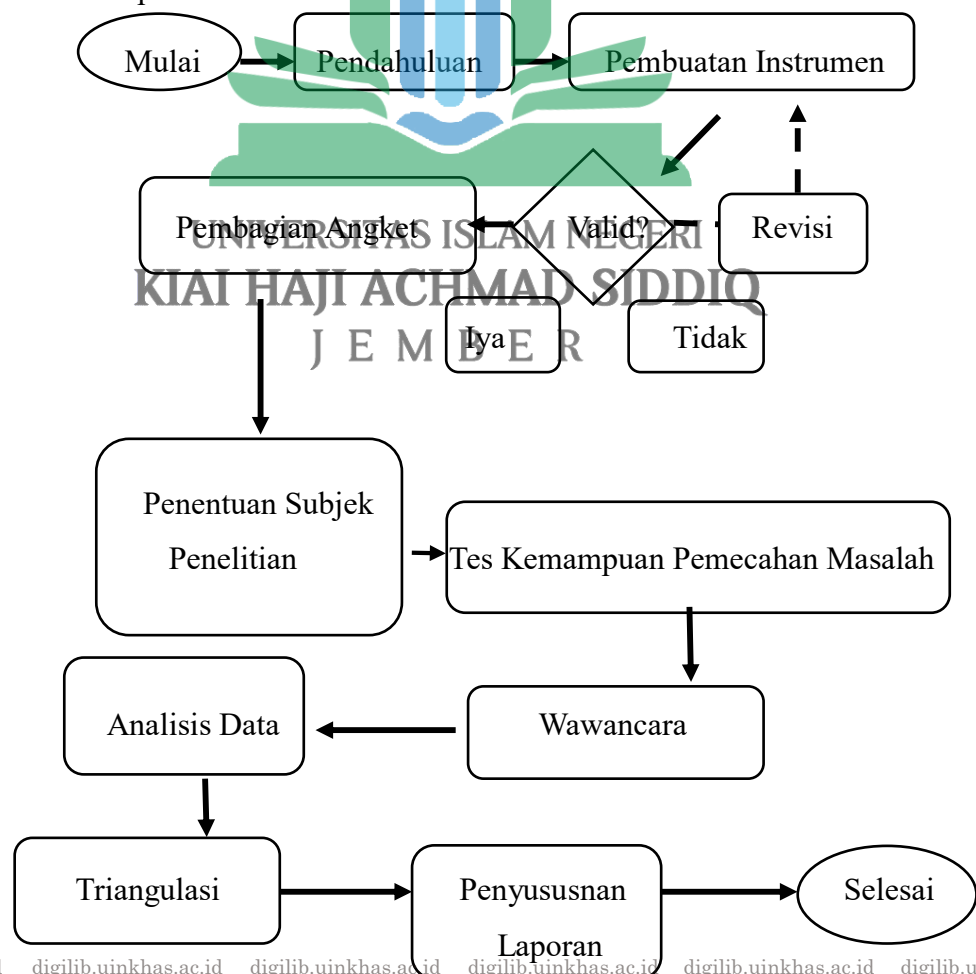
i. Menganalisis tes dan wawancara

Menganalisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah materi matriks rotasi yang telah dikerjakan oleh subjek penelitian dan menganalisis hasil wawancara.

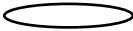
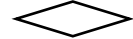
j. Pembuatan Laporan Penelitian

Laporan penelitian merupakan langkah terakhir yang menentukan apakah suatu penelitian yang sudah dilakukan dikatakan berhasil atau tidak. Tahap pembuatan laporan penelitian ini, peneliti melaporkan hasil penelitian sesuai dengan data yang telah diperoleh dalam bentuk skripsi.

Alur penelitian:



Keterangan :

-  : Kegiatan Awal dan Akhir
-  : Kegiatan Penelitian
-  : Analisis Uji
-  : Alur Kegiatan
-  : Alur Kegiatan Jika Diperlukan



BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

1. Profil Sekolah

a. Kondisi Objektif Sekolah

- 
- 1) Nama Sekolah : SMA PGRI Purwoharjo
- 2) NPSN : 20525864
- 3) Email : sma_pgripwj18@yahoo.co.id
- 4) Website : www.smapgripurwoharjo.sch.id
- 5) Fax : 0333393034
- 6) Nomor Telepon : 0333396558
- 7) Provinsi : Jawa Timur
- 8) Kabupaten : Banyuwangi
- 9) Kecamatan : Purwoharjo
- 10) Desa : Kradenan
- 11) Jalan, Nomor : Jalan Jajag No. 7
- 12) Kode Pos : 68483

b. Visi, Misi, dan Tujuan

1) Visi

SMA PGRI Purwoharjo memiliki visi untuk membentuk peserta didik yg berakhlak mulia, unggul dalam prestasi dan berbudaya.

2) Misi

Untuk pencapaian cita-cita tersebut, SMA PGRI Purwoharjo menentukan langkah-langkah taktis dalam misi sekolah sebagaimana diuraikan di bawah ini.

- a) Menjadikan peserta didik memiliki Profil Pelajar Pancasila, yaitu: Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia, Mandiri, Bernalar Kritis, Berkebhinekaan Global, Bergotong Royong, dan Kreatif.
- b) Meningkatkan prestasi dan kinerja pendidik dan tenaga kependidikan dengan mengikuti pelatihan, workshop, seminar.
- c) Menyelenggarakan pembelajaran dan pembimbingan anak di bidang akademis dan non akademis secara efektif dan efisien, sesuai dengan struktur kurikulum yang berlaku.

3) Tujuan

Tujuan sekolah merupakan bagian dari tujuan pendidikan nasional, sebagaimana yang tercantum dibawah ini.

- a) Mendidik peserta didik melalui kegiatan pembelajaran, bimbingan dan konseling serta pengembangan diri yang berkarakter kepribadian bangsa.
- b) Mempersiapkan peserta didik agar setelah lulus menjadi manusia yang memiliki imtaq, berakhlak mulia dan budi pekerti luhur, jiwa kepemimpinan, mandiri, berwawasan

kebangsaan, gotong royong, kreatif, bernalar kritis, saling menghargai dan menghormati serta hidup berkerukunan dalam kebhinekaan global.

- c) Membekali peserta didik agar memiliki keterampilan berbasis teknologi informasi dan komunikasi serta mampu mengembangkan diri secara mandiri.

2. Pelaksanaan Penelitian

Adapun langkah pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah membuat surat izin penelitian yang berkoordinasi dengan pihak SMA PGRI Purwoharjo. Kemudian dilanjutkan menyiapkan instrument penelitian yang telah divalidasi oleh dua orang dosen Program Studi Tadris Matematika yang kemudian akan divalidasi oleh guru matematika yang ada di sekolah SMA PGRI Purwoharjo, yaitu Ibu Ninit Dwi Noviasuti, S.Pd. Langkah selanjutnya yaitu berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika untuk menentukan jadwal penelitian. Kemudian melaksanakan penelitian sesuai dengan jadwal yang telah disepakati oleh guru matematika. langkah terakhir adalah meminta data yang dibutuhkan dan surat telah melaksanakan penelitian di SMA PGRI Purwoharjo.

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap pertama pemberian angket disposisi matematis kepada seluruh peserta didik di kelas XI-F1. Angket disposisi matematis tersebut bertujuan agar dapat mengkategorikan seluruh peserta didik di dalam kelas XI-F1 ke dalam

kategori disposisi matematis tinggi, disposisi matematis sedang, dan disposisi matematis rendah. Setelah mendapatkan tiga orang peserta didik sebagai subjek penelitian, tahap kedua yaitu pemberian tes kemampuan pemecahan masalah materi matriks rotasi kepada subjek penelitian. Setelah memberikan tes kepada subjek penelitian, tahap ketiga yaitu melakukan wawancara terhadap ketiga subjek penelitian untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.

3. Validasi Instrumen

a. Validitas Instrumen Soal Tes

Instrumen soal tes dilakukan uji validitas isi dan bahasa. Soal tes yang akan divalidasi dilengkapi dengan kunci jawaban. Validasi dilakukan oleh 3 orang validator, yaitu satu orang guru matematika kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi dan dua dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember.

Validator pertama adalah Bapak Fikri Apriyono, S.Pd.,M.Pd. yang merupakan dosen tetap tadris matematika UIN KHAS Jember. Validator kedua adalah Ibu Afifah Nur Aini, M.Pd. yang juga merupakan dosen tetap tadris matematika UIN KHAS Jember. Validator ketiga yaitu Ibu Ninit Dwi Noviasuti, S.Pd. yang merupakan guru mata pelajaran matematika di kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Validasi Soal

Domain	Descriptor	nilai	$\sum_{j=1}^n V_{jt}$	$\sum_{j=1}^m I_{jt}$
--------	------------	-------	-----------------------	-----------------------

		V 1	V 2	V 3		
Isi	1	3	4	4	3,7	3,7
	2	4	4	3	3,7	
	3	3	4	4	3,7	
Bahasa	4	4	4	4	4	3,8
	5	4	4	3	3,7	
	6	3	4	4	3,7	

Data yang telah didapatkan dari proses validasi instrument soal kemudian dilakukan analisis menggunakan metode analisis data hasil validasi. Hasil dari validasi tersebut dilakukan dengan menentukan nilai rata-rata untuk semua domain (V_a). Pada hasil validasi descriptor didapatkan nilai V_a yaitu:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^k A_i}{k}$$

$$V_a = \frac{3,7 + 3,8}{2} = 3,75$$

Hasil yang telah didapat berdasarkan ketentuan kriteria soal menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh memiliki tingkat validitas pada kategori yang sangat valid dan dapat dipergunakan sebagai instrument penelitian. Setelah soal divalidasi, data yang diperoleh dari ketiga validator selanjutnya digunakan untuk melakukan revisi pada soal tes nantinya sesuai dengan saran dan masukan dari validator.

Adapun saran revisi yang diberikan oleh validator antara lain:

- 1) Soal divariasikan dengan titik koordinat negative
- 2) Titik pusat diperbaiki, jangan hanya (0, 0) saja

Berikut adalah soal yang sudah dibuat peneliti dan soal yang sudah direvisi oleh peneliti berdasarkan saran dari para validator:

No	Soal Sesudah Revisi	Soal Sebelum Revisi
1	Di sebuah taman bermain, terdapat tiga alat permainan yang diletakkan di atas koordinat: • Ayunan terletak di titik A (2, 3). • Perosotan terletak di titik B (5, 3). • Jungkat-jungkit terletak di titik C (5, 6). Pertanyaan: a) Tentukan hubungan posisi alat tersebut. Apakah dari ketiganya membentuk pola atau bangun tertentu? b) Jika semua alat permainan tersebut dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 0), tentukan koordinat baru dari masing-masing alat permainan.	Di sebuah taman bermain, terdapat tiga alat permainan yang diletakkan di atas bidang koordinat: • Ayunan terletak di titik A (2, 3). • Perosotan terletak di titik B (5, 3). • Jungkat-jungkit terletak di titik C (5, 6). Pertanyaan: a) Tentukan hubungan posisi alat tersebut. Apakah dari ketiganya membentuk pola atau bangun tertentu? b) Jika semua alat permainan tersebut dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 0), tentukan koordinat baru dari masing-masing alat permainan.
2	Di sebuah kota, terdapat tiga patung yang diletakkan di atas bidang koordinat: • Patung singa terletak di titik D (-3, 4). • Patung gajah terletak di titik E (2, 4). • Patung harimau terletak di titik F (2, -1). Pertanyaan: a) Tentukan hubungan posisi ketiga patung tersebut. Apakah dari ketiganya membentuk pola atau bangun tertentu?	

No	Soal Sesudah Revisi	Soal Sebelum Revisi
	b) Jika semua patung tersebut dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (1, 2), tentukan koordinat baru dari masing-masing patung.	
3	Di halaman sebuah sekolah, terdapat 4 tiang bendera yang diletakkan di atas bidang koordinat: • Tiang bendera Merah Putih terletak di titik A (-6, 7). • Tiang bendera OSIS terletak di titik B (5, 7). • Tiang bendera Pramuka terletak di titik C (5, -2). • Tiang bendera PMR terletak di titik D (-6, -2). Pertanyaan: a) Tentukan hubungan posisi keempat tiang bendera tersebut. Apakah dari keempatnya membentuk pola atau bangun tertentu? b) Jika semua tiang bendera tersebut dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 3), tentukan koordinat baru dari masing-masing tiang bendera.	

b. Validitas Instrumen Pedoman Wawancara

Uji validitas instrument pedoman wawancara dilakukan untuk mengecek kesesuaian antara pertanyaan wawancara dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Berikut hasil validasi pedoman wawancara.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Validasi Pedoman Wawancara

Domain	Descriptor	nilai			$I_j = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$	$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ij}}{m}$
		V ₁	V ₂	V ₃		
Isi	1	3	4	4	3,7	3,7
	2	4	4	3	3,7	
	3	3	4	4	3,7	
Bahasa	4	4	4	4	4	3,8
	5	3	4	4	3,7	
	6	3	4	4	3,7	

Data yang telah didapatkan dari proses validasi instrument pedoman wawancara kemudian dilakukan analisis menggunakan metode analisis data hasil validasi. Hasil dari validasi tersebut dilakukan untuk semua domain (V_a). Pada hasil validasi descriptor didapatkan nilai V_a yaitu:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^k A_i}{k}$$

$$V_a = \frac{3,7 + 3,8}{2} = 3,75$$

Hasil yang telah didapat berdasarkan ketentuan kriteria pedoman wawancara menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh memiliki tingkat validitas pada kategori sangat valid dan dapat dipergunakan sebagai instrument penelitian.

Sebelum proses penyajian data dan analisis, peneliti melakukan beberapa proses berdasarkan alur analisis Miles dan Huberman, yaitu pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengumpulan data dilakukan peneliti setelah selesai proses penelitian, berlanjut kondensasi data sebelum penyajian data. Kondensasi data yang dilakukan oleh peneliti salah satunya adalah pengkodean untuk mempermudah dalam penulisan proses penyajian data terhadap hasil dan wawancara.

4. Penentuan Subjek Penelitian

Penentuan subjek penelitian ini adalah dengan mengkategorikan siswa berdasarkan disposisi matematisnya. Untuk mengkategorikan siswa berdasarkan disposisi matematis, peneliti menggunakan angket disposisi matematis.

Pengisian angket disposisi matematis dilakukan pada tanggal 20 Februari 2025 di kelas XI-F1 SMA PGRI Purwoharjo yang berjumlah 31 siswa. Kelas XI-F1 dipilih sesuai rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika kelas XI, karena merupakan kelas dengan kemampuan diatas rata-rata dan mampu diajak komunikasi dengan baik nantinya jika terpilih menjadi subjek penelitian.

Untuk menentukan kelompok siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah, maka berikut disajikan table 4.4 yang berisi hasil pengisian angket disposisi matematis.

Nama	Skor	Kategori
Rena Meilia A.	145	Tinggi
Angga Maulana S.	129	Tinggi
Andini Masayu	113	Sedang
Hellen Putri A.	112	Sedang
Meyla Sheri Yossa	112	Sedang
Rima Ananda	110	Sedang
Nurul Waqidhatu M.	109	Sedang
Aurora Riris Faurellia	106	Sedang
Widhi Fertiko O.	103	Sedang
Nielza Ananta P.	103	Sedang
M. Irfan Maulana	102	Sedang
Sendo Frandika	102	Sedang
Sevira Aulia	102	Sedang
Flora Ana Tasya	100	Sedang
Keyla Luna A.	100	Sedang
Laura Vinisio R.	99	Sedang
Talita Widiya T.	99	Sedang
Cliff Dava S.	99	Sedang
Amelia Putri C.	99	Sedang
Dina Feby A.	98	Sedang
Nabila Arin Safitri	97	Sedang
Ajeng Putri Utami	96	Sedang
Vidania Anugrah J.	96	Sedang
Sela Bunga V.	94	Sedang
Bella Aprilia	94	Sedang
Violita Zakiyatus S.	93	Sedang
Cikita Nuviana Dwi	92	Sedang
Lexy Fabiano	88	Sedang
Bayu Vergi	88	Sedang
Kevin Maulana A.	87	Rendah
Dhiky Dwi Prasetyo	67	Rendah

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa kelas XI-F1 SMA

PGRI Purwoharjo Banyuwangi mayoritas siswa memiliki tingkat disposisi matematis sedang. Setelah dilakukan pengkategorian siswa diambil 3 siswa sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian yang diambil adalah 1 siswa dengan kategori disposisi matematis tinggi, 1 siswa dengan kategori disposisi matematis sedang, dan 1 siswa dengan

berdasarkan saran dari guru matematika kelas XI. Adapun nama-nama siswa yang dijadikan subjek penelitian disajikan pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Nama-Nama Subjek Penelitian

Nama Siswa	Kategori Disposisi Matematis	Kode
Rena Meilia A.	Tinggi	DMT
Rima Ananda	Sedang	DMS
Dhiky Dwi P.	Rendah	DMR

B. Penyajian Data dan Analisis

Penyajian data dan analisis pada penelitian ini menggunakan indikator dari kemampuan pemecahan masalah menurut Polya. Indikator kemampuan pemecahan masalah digunakan peneliti dalam menganalisis setiap langkah jawaban dari subjek penelitian. Adapun indikator yang digunakan tersebut tersusun sebagai berikut:

Tabel 4.6 Indikator yang digunakan dalam penelitian

No.	Variable	Indikator
1.	Kemampuan Pemecahan Masalah	1. Memahami masalah 2. Menuliskan rencana 3. Melaksanakan rencana 4. Memeriksa kembali

Berikut merupakan penyajian data hasil penelitian ke subjek penelitian dalam memecahkan masalah matematika pokok bahasan matriks rotasi berdasarkan tingkat disposisi matematis:

1. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Tingkat Disposisi Matematis Tinggi (DMT)

Berdasarkan hasil analisis jawaban dalam memecahkan masalah matriks rotasi, ditemukan beberapa indikator kemampuan

pemecahan masalah pada soal tersebut. Bentuk-bentuk penyelesaian yang dilakukan oleh siswa dengan tingkat disposisi matematis tinggi adalah sebagai berikut:

a. Soal Nomor 1

Berikut disajikan lembar jawaban subjek DMT pada soal nomor 1:

Handwritten solution for a coordinate rotation problem. The student uses rotation matrices to transform coordinates (x, y) to (x', y') by 45° . The final result is $x' = 5$ and $y' = -3$.

Gambar 4.1
Lembar jawaban DMT nomor 1

Berdasarkan gambar 4.1, menunjukkan bahwa DMT tidak mencantumkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal, sehingga bisa dikatakan bahwa DMT belum mampu untuk melaksanakan indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah. Namun hal tersebut tidak selaras dengan kutipan wawancara berikut:

P DMT : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”

S DMT : “Saya memahami bahwa terdapat 3 alat permainan diatas bidang koordinat. Yaitu ayunan yang dimisalkan dengan koordinat (2, 3), perosotan yang

dimisalkan B dengan koordinat $(5, 3)$, dan jungkat-jungkit yang dimisalkan C dengan titik koordinat $(5, 6)$. Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° terhadap titik pusat $(0, 0)$.”

P DMT : “Itu kamu tau apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi kenapa tidak menuliskannya pada jawaban?”

S DMT : “karena tadinya saya pikir hal tersebut tidak perlu ditulis dalam jawaban, untuk kedepannya saya akan tulis seperti itu kak”

Dari kutipan wawancara diatas, dapat diperoleh bahwa DMT mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah., dibuktikan dengan DMT yang mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.

DMT juga menuliskan rencana dengan runtut dan baik, dibuktikan dengan rumus yang dicantumkan sudah benar dan sesuai. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMT : “Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”

S DMT : “Saya menggunakan rumus kak”

P DMT : “Rumus seperti apa yang kamu gunakan?”

S DMT : “ $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$.”

Dari kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMT mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana. Hal ini dibuktikan dengan rumus yang dikatakan DMT dengan tepat dan sesuai.

Selanjutnya, DMT belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, dibuktikan dengan 1 koordinat baru yang benar, sedangkan 2 koordinat lain masih kurang tepat. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

- P DMT* : “Setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?”
S DMT : “untuk A' berada pada koordinat (-3, 2), B' berada pada koordinat (5, -3), dan C' berada pada koordinat (5, -6) ”

Dari kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMT belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana. Hal ini dibuktikan dengan jawaban DMT yang masih kurang sesuai.

Selain itu, DMT juga tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian yang telah dilakukan, sehingga dikatakan bahwa DMT belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

- P DMT* : “Setelah melakukan perhitungan, apakah kamu yakin bahwa hasilnya benar?”
S DMT : “Saya ragu kak”
P DMT : “Apa yang membuat kamu ragu dengan jawabanmu?”
S DMT : “Saya tadi mengerjakannya agak bingung kak, jadi ragu benar atau tidaknya”

Dari kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMT belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan

dengan DMT yang ragu terhadap hasil jawaban yang ia peroleh.

Berdasarkan lembar jawaban dan kutipan wawancara, DMT kurang mampu menjawab soal dengan benar, karena terdapat beberapa jawaban yang kurang tepat, untuk koordinat titik A yang baru sudah benar, namun untuk koordinat titik B dan C yang baru terdapat kekeliruan. Jadi, pada tahapan ini, DMT mampu melaksanakan 2 indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah dan menuliskan rencana.

b. Soal Nomor 2

Berikut disajikan lembar jawaban subjek DMT pada soal nomor 2:

Handwritten mathematical solution for a coordinate transformation problem. The student uses rotation matrices to find the coordinates of points A, B, and C in a new coordinate system. The solution includes several matrix multiplications and vector calculations.

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -a \\ -b \end{bmatrix} \\ & \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} \\ & \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} \\ & \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} \\ & \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \\ & \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \\ & \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

Gambar 4.2
Lembar jawaban DMT nomor 2

Berdasarkan gambar 4.2 DMT tidak mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, sehingga dapat dikatakan bahwa DMT belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah.

Namun hal ini tidak selaras dengan kutipan wawancara berikut:

P DMT : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”

S DMT : “Saya memahami bahwa terdapat 3 patung diatas bidang koordinat. Yaitu patung singa yang dimisalkan D dengan koordinat $(-3, 4)$, patung gajah yang dimisalkan E dengan koordinat $(2, 4)$, dan patung harimau yang dimisalkan F dengan titik koordinat $(2, -1)$. Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat $(1, 2)$.”

P DMT : “Itu kamu tau apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi kenapa tidak menuliskannya pada jawaban?”

S DMT : “iya sama seperti soal nomor 1 tadi kak, karena tadinya saya pikir hal tersebut tidak perlu ditulis dalam jawaban, untuk kedepannya saya akan tulis seperti itu kak”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMT mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah. Hal ini dibuktikan dengan DMT yang mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Selanjutnya, DMT mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, dibuktikan dengan DMT yang mencantumkan rumus penyelesaian dengan tepat. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMT : “Baik kalau begitu, setelah kamu

memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?"

S DMT : "Saya menggunakan rumus kak"

P DMT : "Rumus seperti apa yang kamu gunakan?"

S DMT : $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$,"

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil

bahwa DMT mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana. Hal ini dibuktikan dengan DMT yang mampu menuliskan rumus yang tepat dan sesuai.

Selanjutnya, DMT belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan lembar jawaban DMT yang hasilnya masih belum tepat. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMT : "Setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?"

S DMT : "untuk D' berada pada koordinat (2, 2), E' berada pada koordinat (-3, 3), dan F' berada pada koordinat (2, 5) "

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil

bahwa DMT belum mampu dalam melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan hasil yang diperoleh dari pengerjaan DMT belum tepat, baik untuk titik D' , E' , maupun F' .

Selain itu, DMT juga tidak menyertakan kesimpulan dari penyelesaiannya. Dengan tidak adanya kesimpulan, siswa

belum memenuhi indikator keempat, yaitu memeriksa kembali.

Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMT : “Setelah melakukan perhitungan, apakah kamu yakin bahwa hasilnya benar?”

S DMT : “Saya ragu kak”

P DMT : “Apa yang membuat kamu ragu dengan jawabanmu sendiri?”

S DMT : “Karena perhitungan yang digunakan di soal ini lebih banyak daripada soal sebelumnya kak, jadi saya agak bingung”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMT belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan dengan DMT ragu terhadap hasil jawabannya sendiri.

Berdasarkan lembar jawaban dan kutipan wawancara, DMT kurang mampu menjawab soal dengan benar, karena jawaban yang diberikan oleh DMT kurang tepat, baik untuk D' , E' , maupun F' . Jadi, pada tahapan ini, DMT mampu melaksanakan 2 indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah dan menuliskan rencana.

c. Soal Nomor 3

Berikut disajikan lembar jawaban DMT pada soal nomor 3:

$$b.) \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x-a \\ y-b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 & 1 \\ 7 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.3
Lembar jawaban DMT nomor 3

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.3, bahwa DMT tidak menuliskan bagian "yang diketahui" dan "yang ditanya", sehingga tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah. Namun hal tersebut tidak selaras dengan kutipan wawancara berikut:

- P DMT : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”*
- S DMT : “Saya memahami bahwa terdapat 4 tiang bendera diatas bidang koordinat. Yaitu tiang bendera Merah Putih yang dimisalkan A dengan koordinat $(-6, 7)$, tiang bendera OSIS yang dimisalkan B dengan koordinat $(5, 7)$, tiang bendera Pramuka yang dimisalkan C dengan titik koordinat $(5, -2)$, dan tiang bendera PMR yang dimisalkan D dengan titik koordinat $(-6, -2)$. Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat $(0, 3)$.”*

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMT mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah, dibuktikan dengan DMT yang mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Selanjutnya, DMT mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana. hal tersebut dibuktikan dengan lembar jawaban DMT yang

menuliskan rumus penyelesaian masalah pada soal. Pernyataan ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMT : “Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”

S DMT : “Saya menggunakan rumus kak”

P DMT : “Rumus seperti apa yang kamu gunakan?”

S DMT :
$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMT mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, dibuktikan dengan DMT yang mampu menjelaskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.

Namun, DMT belum mampu untuk melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana. Hal ini dibuktikan dengan DMT yang hanya menjawab 1 titik koordinat, dan hasil yang diperoleh pun juga kurang tepat. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMT : “Tapi disinni saya lihat kamu hanya menjawab satu koordinat saja ya? ”

S DMT : “Iya kak, soalnya waktu pengerjaannya sudah habis, jadi saya ga nutut buat nyelesain semuanya”

P DMT : “Baiklah, kalau begitu berapa hasil koordinat baru yang sudah kamu hitung?”

S DMT : “Untuk koordinat A yang baru yaitu (-6, 1)”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMT belum mampu dalam melaksanakan indikator

pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan DMT yang hanya mampu menjawab satu koordinat saja, dan dari 1 koordinat itu pun, jawabannya juga masih belum sesuai.

Selanjutnya, DMT juga belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali. Hal ini dibuktikan pada lembar jawaban siswa yang tidak menuliskan kesimpulan di akhir pengerjaannya. Pernyataan tersebut diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMT : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ini?”
S DMT : “Saya ragu kak, karena waktunya sudah habis, jadi saya tidak sempat untuk mengecek ulang jawaban saya, jadi saya tidak yakin dengan jawaban ini”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMT belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan dengan DMT yang ragu terhadap hasil jawabannya sendiri.

Berdasarkan lembar jawaban dan kutipan wawancara, DMT kurang mampu menjawab soal dengan benar, karena pengerjaan yang diberikan oleh DMT tidak lengkap (belum selesai), dan untuk jawaban yang tersedia pun juga kurang tepat. Maka dari itu, DMT hanya mampu melaksanakan 2

indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah dan menuliskan rencana.

2. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Tingkat Disposisi Matematis Sedang (DMS)

Bentuk-bentuk penyelesaian yang dilakukan oleh siswa dengan tingkat disposisi matematis sedang adalah sebagai berikut:

a. Soal Nomor 1

Berikut disajikan lembar jawaban DMS pada soal nomor 1:

13. $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$
 koordinat ayunan yang baru terletak pada $(-3, 2)$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$
 koordinat perasotan yang baru terletak pada $(-3, 5)$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix}$
 koordinat jungkat jungkit yang baru terletak pada $(-6, 5)$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Gambar 4.4
Lembar jawaban DMS nomor 1

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.4, bahwa DMS tidak menuliskan bagian "yang diketahui" dan "yang ditanya", sehingga tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah. Tetapi pernyataan tersebut tidak selaras dengan kutipan wawancara berikut:

P DMS : "Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?"

S DMS : "Saya memahami bahwa terdapat 3 alat permainan diatas bidang koordinat. Yaitu

ayunan yang dimisalkan A dengan koordinat $(2, 3)$, perosotan yang dimisalkan B dengan koordinat $(5, 3)$, dan jungkat-jungkit yang dimisalkan C dengan titik koordinat $(5, 6)$. Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° terhadap titik pusat $(0, 0)$."

P DMS : "Itu kamu tau apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi kenapa tidak menuliskannya pada jawaban?"

S DMS : "oh iya kak, karena saya pikir hal tersebut tidak perlu ditulis dalam jawaban, dan seluruh hasil kerjaan saya yang bagian rotasi tidak ada yang saya kasih "diketahui" dan "ditanya" kak

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah, dibuktikan dengan ia mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Begitu pula dengan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana. Dalam hal ini, DMS tidak menuliskan rumus yang harus digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada soal, tetapi hal tersebut dapat terjawab dengan kutipan wawancara berikut:

P DMS : "Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?"

S DMS : "Saya menggunakan rumus kak"

P DMS : "Rumus seperti apa yang kamu gunakan?"

S DMS :
$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix},$$

P DMS : "ini untuk rumusnya juga tidak kamu cantumkan ya di lembar jawaban, kenapa?"

- S DMS : “iya kak, saya pikir supaya lebih menghemat waktu pengerjaan, jadi langsung saya tuliskan cara pengerjaannya tanpa menuliskan rumusnya di lembar jawaban”*
- P DMS : “Apakah untuk semua jawaban mengenai soal rotasi juga tidak kamu cantumkan rumus awalnya?”*
- S DMS : “Iya kak, semua langsung saya kerjakan tanpa menulis rumus awalnya”*
- P DMS : “Kedepannya, kalau mengerjakan soal seperti ini, tulis rumus diawal dulu ya”*
- S DMS : “Iya kak”*

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, dibuktikan dengan DMS yang mampu menjawab perihal rumus yang digunakan dalam memecahkan masalah di soal ini.

Namun, meskipun ada beberapa tahapan yang tidak dituliskan, DMS tetap menunjukkan indikator pemecahan masalah lainnya, yaitu melaksanakan rencana. Hal ini dibuktikan dengan lembar jawaban DMS yang hasilnya sudah tepat dan sesuai. Pernyataan tersebut diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

- P DMS : “Baiklah kalau begitu, setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?”*
- S DMS : “untuk koordinat ayunan yang baru terletak pada koordinat $(-3, 2)$, koordinat perosotan yang baru terletak pada koordinat $(-3, 5)$, dan koordinat jungkat-jungkit yang baru terletak pada koordinat $(-6, 5)$ ”*

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan DMS yang mampu menjawab pertanyaan sesuai dengan rumus yang sudah disebutkan sebelumnya.

Selanjutnya, DMS juga melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan dari lembar jawaban DMS yang mencantumkan kesimpulan di akhir pengerjaannya. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMS : "Setelah melakukan perhitungan, apakah kamu yakin bahwa hasilnya benar?"
S DMS : "Saya yakin kak"

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan dengan DMS yang yakin dengan hasil jawaban yang ia peroleh.

Berdasarkan lembar jawaban dan kutipan wawancara, DMS mampu menjawab soal dengan benar, saat menjawab pertanyaan dari peneliti, DMS menjawab dengan cukup baik. Jadi, pada tahapan ini, DMS mampu melaksanakan seluruh indikator pemecahan masalah, hanya saja, ia tidak menuliskan indikator pemecahan masalah yang pertama (memahami masalah), dan indikator yang kedua (menuliskan rencana) pada

lembar jawabannya. Tetapi secara keseluruhan, ia mampu memahami soal tes yang telah diberikan.

b. Soal Nomor 2

Berikut disajikan lembar jawaban DMS pada soal nomor 2:

Handwritten mathematical work for a coordinate transformation problem. The work is divided into two parts, each showing a transformation of a point.

Part 1: Lion's Head

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -9 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} -2 \\ -9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} -1 \\ -7 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

koordinat pating singa yang baru adalah $(-1, -2)$

Part 2: Elephant's Head

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

koordinat pating gajah yg baru adalah $(-1, 3)$

Part 3: Lion's Head (repeated)

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

koordinat pating harimau yang baru adalah $(4, 3)$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Gambar 4.5
Lembar jawaban DMS nomor 2

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.5, bahwa DMS tidak menuliskan bagian "yang diketahui" dan "yang ditanya", sehingga tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah. Tetapi hal tersebut tidak selaras dengan kutipan wawancara berikut:

P DMS : "Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?"

S DMS : "Saya memahami bahwa terdapat 3

patung diatas bidang koordinat. Yaitu patung singa yang dimisalkan D dengan koordinat $(-3, 4)$, patung gajah yang dimisalkan E dengan koordinat $(2, 4)$, dan patung harimau yang dimisalkan F dengan titik koordinat $(2, -1)$. Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat $(1, 2)$."

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil

bahwa DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah, dibuktikan dengan DMS yang mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Selanjutnya, DMS juga tidak menuliskan rumus penyelesaian pada lembar jawabannya, sehingga menyebabkan DMS dikatakan tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana. Namun hal tersebut ditepis dengan kutipan wawancara berikut:

P DMS : "Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?"

S DMS : "Saya menggunakan rumus kak"

P DMS : "Rumus seperti apa yang kamu gunakan?"

S DMS : $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$,"

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil

bahwa DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, dibuktikan dengan DMS yang mampu menuliskan rumus penyelesaian

dengan baik dan benar. Meskipun DMS tidak menuliskan

rumus penyelesaian pada lembar jawabannya, namun ia mampu menjelaskan rumus yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini

Selanjutnya, DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan DMS yang mampu menjawab dengan benar dan sesuai. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMS : "Baiklah kalau begitu, setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?"

S DMS : "untuk koordinat patung singa yang baru terletak pada koordinat $(-1, -2)$, koordinat patung gajah yang baru terletak pada koordinat $(-1, 3)$, dan koordinat patung harimau yang baru terletak pada koordinat $(4, 3)$."

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan DMS yang mampu menjawab permasalahan pada soal dengan benar sesuai rumus yang telah dijelaskan sebelumnya.

Selain itu, DMS juga mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan dengan DMS yang menuliskan kesimpulan di akhir pengerjaannya. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMS : "Setelah melakukan perhitungan, apakah

kamu yakin bahwa hasilnya benar?"
S DMS : "Saya yakin kak"

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan dengan DMS yang yakin dengan hasil jawaban yang ia peroleh.

Berdasarkan lembar jawaban dan kutipan wawancara, DMS mampu menjawab soal dengan benar, saat menjawab pertanyaan dari peneliti, DMS menjawab dengan cukup baik. Jadi, pada tahapan ini, DMS mampu melaksanakan seluruh indikator pemecahan masalah, hanya saja, ia tidak menuliskan indikator pemecahan masalah yang pertama (memahami masalah), dan indikator yang kedua (menuliskan rencana) pada lembar jawabannya. Tetapi secara keseluruhan, ia mampu memahami soal tes yang telah diberikan.

c. Soal Nomor 3

Berikut disajikan lembar jawaban subjek DMS pada soal nomor 3:

Handwritten solution for finding the coordinates of a square's vertices. The solution shows two cases:

Case 1: $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 & -6 \\ 7 & -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} -6 \\ 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 10 \end{bmatrix}$
 Case 2: $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & -6 \\ 7 & -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} -7 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 8 \end{bmatrix}$
 The final answer is $\begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix}$.

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5-0 \\ -2-3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix}} \right\} \begin{array}{l} \text{koordinat tiang bendera pramuka} \\ \text{yg baru adalah } (5, 8) \end{array}$$

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6-0 \\ -2-3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 5 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix}} \right\} \begin{array}{l} \text{koordinat tiang bendera} \\ \text{PMR yg baru adalah} \\ (5, -3) \end{array}$$

Gambar 4.6
Lembar jawaban DMS nomor 3

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.6, bahwa DMS tidak menuliskan bagian "yang diketahui" dan "yang ditanya", sehingga bisa dikatakan tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah. Tetapi hal tersebut ditepis dengan kutipan wawancara berikut:

- P DMS* : *"Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?"*
- S DMS* : *"Saya memahami bahwa terdapat 4 tiang bendera diatas bidang koordinat. Yaitu tiang bendera Merah Putih yang dimisalkan A dengan koordinat (-6, 7), tiang bendera OSIS yang dimisalkan B dengan koordinat (5, 7), tiang bendera Pramuka yang dimisalkan C dengan titik koordinat (5, -2), dan tiang bendera PMR yang dimisalkan D dengan titik koordinat (-6, -2). Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 3)."*

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil

masalah yang pertama, yaitu memahami masalah, dibuktikan dengan DMS yang mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Selain itu, DMS juga tidak menuliskan rumus awal sebagai bagian dari perencanaan penyelesaian soal, sehingga tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana. Namun hal ini ditepis dengan kutipan wawancara berikut:

P DMS : “Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”

S DMS : “Saya menggunakan rumus kak”

P DMS : “Rumus seperti apa yang kamu gunakan?”

S DMS : “ $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ ”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil

bahwa DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, dibuktikan dengan DMS yang mampu menuliskan rumus penyelesaian dengan tepat.

Namun, meskipun ada beberapa tahapan yang tidak dituliskan, DMS tetap menunjukkan indikator pemecahan masalah lainnya, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan penyelesaian yang diperoleh oleh DMS pada lembar jawabannya yang sudah benar dan tepat. Pernyataan tersebut diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMS : “Baiklah kalau begitu, setelah melakukan

rotasi terhadap keempat titik, dimana letak koordinat barunya?"

S DMS : "untuk koordinat tiang bendera Merah Putih yang baru terletak pada koordinat (-4, -3), koordinat tiang bendera OSIS yang baru terletak pada koordinat (-4, 8), koordinat tiang bendera Pramuka yang baru terletak pada koordinat (5, 8), dan koordinat tiang bendera PMR yang baru terletak pada koordinat (5, -3)."

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, dibuktikan dengan DMS yang mampu menjawab soal dengan baik dan benar, sesuai dengan rumus yang telah disebutkan sebelumnya.

Selanjutnya, DMS juga mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan dengan lembar jawaban DMS yang menunjukkan kesimpulan di akhir penyelesaian nya. Pernyataan ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut.

P DMS : "Setelah melakukan perhitungan, apakah kamu yakin bahwa hasilnya benar?"

S DMS : "Saya yakin kak"

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, bahwasannya DMS mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan dengan DMS yang yakin dengan hasil jawaban yang telah ia peroleh.

Berdasarkan lembar jawaban dan kutipan wawancara, DMS mampu menjawab soal dengan benar, saat menjawab pertanyaan dari peneliti, DMS menjawab dengan cukup baik.

Jadi, pada tahapan ini, DMS mampu melaksanakan seluruh indikator pemecahan masalah, hanya saja, ia tidak menuliskan indikator pemecahan masalah yang pertama (memahami masalah), dan indikator yang kedua (menuliskan rencana) pada lembar jawabannya. Tetapi secara keseluruhan, ia mampu memahami soal tes yang telah diberikan.

3. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Tingkat Disposisi Matematis Rendah (DMR)

Bentuk-bentuk penyelesaian yang dilakukan oleh siswa dengan tingkat disposisi matematis rendah adalah sebagai berikut:

a. Soal Nomor 1

Berikut disajikan lembar jawaban subjek DMR pada soal nomor 1:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

Gambar 4.7

Lembar jawaban DMR nomor 1

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.7, bahwa DMR tidak menuliskan bagian "yang diketahui" dan "yang ditanya," sehingga dapat dikatakan tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah. Namun hal tersebut tidak selaras dengan kutipan wawancara berikut:

- P DMR : "Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?"*
S DMR : "Yang saya pahami, 3 titik di soal dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat $(0, 0)$ "

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMR mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah, dibuktikan dengan DMR yang mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Selanjutnya, DMR juga belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, dibuktikan dengan DMR yang masih belum tepat dalam menuliskan rumus yang berlaku untuk penyelesaian ini.

Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

- P DMR : "Lalu bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?"*
S DMR : "Saya gatau kak, bingung soalnya"
P DMR : "Lalu darimana kamu bisa menuliskan rumus penyelesaian ini?"
S DMR : "Saya tulis sesuai dengan yang saya tulis di buku catatan"
P DMR : "Oke, kalau begitu darimana kamu memperoleh jawaban ini?"
S DMR : "Dari memasukkan angkanya ke dalam"

rumus kak, tapi untuk angka-angka dan cara pengerjaannya saya ngasal kak, soalnya ga paham”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, dapat disimpulkan bahwa DMR belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana. Hal tersebut dibuktikan dengan DMR yang belum bisa menjawab pertanyaan dari peneliti perihal cara yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan.

Selanjutnya, DMR juga belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan gambar 4.14 bahwa DMR hanya mampu menjawab satu koordinat baru saja, dan 1 koordinat itupun masih belum tepat hasilnya. Pernyataan tersebut

diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
P DMR : “Lalu berapa koordinat barunya?”
S DMR : “0, -1 kak”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMR belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan DMR yang belum mampu menjawab permasalahan sesuai dengan rumus yang berlaku, dan DMR juga menjawab soal dengan asal.

Selain itu, DMR juga tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Akibatnya, ia tidak memenuhi

indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMR : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?”

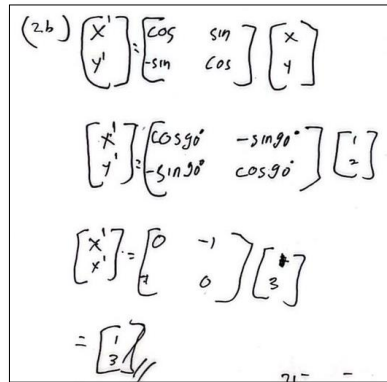
S DMR : “Saya ragu kak”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, bahwasannya DMR belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali. Hal ini dibuktikan dengan DMR yang ragu dengan hasil jawaban yang telah ia peroleh.

Berdasarkan lembar jawaban dan kutipan wawancara, DMR ternyata mampu memahami maksud dari soal, yang berarti ia memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah, namun DMR belum mampu menjawab soal dengan benar, karena rumus yang DMR masukkan kurang tepat, sehingga jawaban yang dihasilkan juga tidak sesuai, saat menjawab pertanyaan dari peneliti, DMR belum mampu menjawab dengan baik. Jadi, pada tahapan ini, DMR hanya mampu melaksanakan satu indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah. Sedangkan untuk 3 indikator pemecahan masalah yang lain, DMR masih belum bisa melaksanakannya.

b. Soal Nomor 2

Berikut lembar jawaban subjek DMR pada soal nomor 2:



$$\begin{aligned}
 (2.b) \quad \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \cos & \sin \\ -\sin & \cos \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \\
 \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\
 \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.8
Lembar jawaban DMR nomor 2

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.8, bahwa DMR tidak menuliskan bagian "yang diketahui" dan "yang ditanya," sehingga dapat dikatakan tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah. Namun hal tersebut tidak selaras dengan kutipan wawancara berikut:

- UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ Jember
- P DMR : "Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?"
- S DMR : "Yang saya pahami, 3 titik di soal dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (1, 2)"

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMR mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah, dibuktikan dengan DMR yang mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Selanjutnya, DMR juga belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, dibuktikan dengan lembar jawaban DMR, dimana

rumus penyelesaian yang dicantumkan masih kurang tepat. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

- P DMR : "Lalu bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?"*
S DMR : "Saya gatau kak, bingung soalnya"
P DMR : "Lalu darimana kamu bisa menuliskan rumus penyelesaian ini?"
S DMR : "Saya tulis sesuai dengan yang ada di buku catatan"
P DMR : "Oke, kalau begitu darimana kamu memperoleh jawaban ini?"
S DMR : "Dari memasukkan angkanya ke dalam rumus kak, tapi untuk angka-angka dan cara pengerjaannya saya ngasal kak, soalnya ga paham"

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh hasil bahwa DMR belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, dibuktikan dengan DMR yang belum bisa menjawab pertanyaan dari peneliti terkait dengan cara yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal, DMR juga memperoleh jawaban dengan asal menjawabnya.

Selanjutnya, DMR juga belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan lembar jawaban DMR yang hasilnya masih kurang tepat, DMR hanya menjawab 1 koordinat baru, namun 1 koordinat itupun juga masih belum sesuai. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

- P DMR : "Lalu berapa koordinat barunya?"*
S DMR : "1, 3 kak"

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh bahwa DMR belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan DMR yang hanya mampu menjawab 1 koordinat saja, dan 1 koordinat itupun juga kurang tepat jawabannya.

Selain itu, DMR juga tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Akibatnya, ia tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMR : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ini?”

S DMR : “Saya ragu kak”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh bahwa DMR belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan dengan DMR yang ragu terhadap jawaban yang ia peroleh.

Berdasarkan lembar jawaban dan kutipan wawancara, DMR ternyata mengetahui apa yang dimaksud oleh soal, sehingga DMR mampu melaksanakan indikator memahami masalah. Di sisi lain, DMR belum mampu menjawab soal dengan benar, karena rumus yang DMR masukkan kurang tepat, sehingga jawaban yang dihasilkan juga tidak sesuai. Jadi,

pada tahapan ini, DMR hanya mampu melaksanakan 1

indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, sedangkan 3 indikator pemecahan masalah yang lain, DMR masih belum bisa melaksanakannya.

c. Soal Nomor 3

Berikut lembar jawaban subjek DMR pada soal nomor 3:

$$\begin{aligned} & \frac{3}{4} (0, 3) \\ & \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \\ & \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \\ & = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix} \\ & = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

Gambar 4.9

Lembar jawaban DMR nomor 3

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.9, bahwa DMR tidak menuliskan bagian "yang diketahui" dan "yang ditanya," sehingga dapat dikatakan tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah. Namun hal ini tidak selaras dengan kutipan wawancara berikut:

P DMR : "Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?"

S DMR : "Yang saya pahami, 4 titik di soal dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat $(0, 3)$ "

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh

bahwasannya DMR mampu melaksanakan indikator

dibuktikan dengan DMR yang mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Selanjutnya, DMR juga belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, dibuktikan dengan lembar jawaban DMR yang kurang tepat dalam mencantumkan rumus yang digunakan dalam penyelesaian. Hal ini diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P DMR : “Lalu bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”

S DMR : “Saya gatau kak, bingung soalnya”

P DMR : “Lalu darimana kamu bisa menuliskan rumus penyelesaian ini?”

S DMR : “Saya tulis sesuai dengan buku catatan”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh bahwa DMR belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, dibuktikan dengan DMR yang belum mampu menjawab pertanyaan peneliti terkait rencana yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.

Selanjutnya, DMR juga belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan lembar jawaban DMR yang hanya mampu menyelesaikan 1 indikator baru, dan 1 indikator baru itupun juga masih belum tepat. Hal ini diperkuat dengan

kutipan wawancara berikut:

- P DMR* : “Oke, kalau begitu darimana kamu memperoleh jawaban ini?”
- S DMR* : “Dari memasukkan angkanya ke dalam rumus kak, tapi untuk angka-angka dan cara pengerjaannya saya ngasal kak, soalnya ga paham”
- P DMR* : “Lalu berapa koordinat barunya?”
- S DMR* : “0, 4 kak”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, bahwasannya DMR belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, dibuktikan dengan DMR yang mengerjakan soal dengan asal, serta hanya mampu memperoleh 1 koordinat baru yang mana koordinat itu juga kurang tepat.

Selain itu, DMR juga tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Akibatnya, ia tidak memenuhi indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali. Hal ini diperkuat juga dengan kutipan wawancara berikut:

- P DMR* : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ini?”
- S DMR* : “Saya ragu kak”

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, diperoleh bahwa DMR belum mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dibuktikan dengan DMR yang ragu terhadap hasil jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan lembar jawaban dan kutipan wawancara,

DMR ternyata mampu memahami hal yang dimaksud oleh

soal, sehingga DMR mampu melaksanakan indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah. Namun, di sisi lain, DMR belum mampu menjawab soal dengan benar, karena rumus yang DMR masukkan kurang tepat, sehingga jawaban yang dihasilkan juga tidak sesuai, saat menjawab pertanyaan dari peneliti, DMR belum mampu menjawab dengan baik. Jadi, pada tahapan ini, DMR hanya mampu melaksanakan 1 indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, sedangkan 3 indikator pemecahan masalah yang lain, DMR belum mampu melaksanakannya.

Tabel 4.7 Hasil Temuan Penelitian

No	Temuan
1.	Subjek dengan tingkat disposisi matematis tinggi menunjukkan kemampuan yang cukup baik dalam pemecahan masalah, dibuktikan dengan subjek yang mampu melaksanakan 2 dari 4 indikator pemecahan masalah. Dari hal ini masih diperlukan adanya perbaikan dan pelatihan lebih lanjut dalam penerapan strategi yang efektif untuk menyelesaikan masalah.
2.	Subjek dengan tingkat disposisi matematis sedang menunjukkan kemampuan yang sangat baik dalam memahami dan menerapkan indikator pemecahan masalah secara keseluruhan, yang tercermin dalam kemampuannya menyelesaikan permasalahan dengan strategi yang efektif dan sistematis.
3.	Subjek dengan tingkat disposisi matematis rendah belum mampu menguasai indikator kemampuan pemecahan masalah, dibuktikan dengan subjek yang hanya mampu melaksanakan 1 dari ke 4 indikator kemampuan pemecahan masalah, sehingga memerlukan perbaikan dalam menerapkan strategi yang efektif untuk menyelesaikan permasalahan secara sistematis.

C. Pembahasan Temuan

Berdasarkan hasil temuan, peneliti akan menjabarkan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh ketiga subjek penelitian:

1. Analisis siswa dengan tingkat disposisi matematis tinggi

Pada indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah, DMT dapat memahami masalah dengan baik dan dapat mengidentifikasi apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, DMT dapat menuliskan rencana yang jelas dan terstruktur untuk menyelesaikan masalah. Indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, DMT dapat melaksanakan rencana dengan cukup baik, tetapi tidak dapat menyelesaikan masalah dengan akurat. Indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, DMT tidak memberikan kesimpulan di akhir pengerjaannya, serta ragu dengan hasil yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa DMT hanya mampu melaksanakan 2 dari 4 indikator kemampuan pemecahan masalah. DMT hanya mampu melaksanakan indikator memahami masalah dan menuliskan rencana.

Hal ini tidak selaras dengan penelitian dari Hilda Hirmaliza Hertin, dan Lalu Sucipto (2024)⁴², yang menyebutkan bahwa siswa dengan disposisi matematis tinggi memiliki kemampuan pemecahan

⁴² Hilda Hirmaliza Hertin and Lalu Sucipto, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Pada Mata Pelajaran Matematika" 4, no. 1 (2024): 48–58.

masalah yang lebih tinggi daripada siswa dengan tingkat disposisi matematis sedang dan rendah. Sedangkan dalam penelitian ini, siswa dengan disposisi matematis tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang.

2. Analisis siswa dengan tingkat disposisi matematis sedang

Pada indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah, DMS dapat memahami masalah dengan baik, tetapi tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Namun, ketika diwawancarai, DMS dapat menjawab pertanyaan wawancara dengan baik perihal langkah memahami masalah. Indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, DMS dapat menuliskan rencana yang jelas dan terstruktur untuk menyelesaikan masalah, tetapi tidak menuliskan rumus awal untuk memperoleh jawaban. Namun, ketika diwawancarai, DMS dapat menjawab pertanyaan peneliti perihal rumus yang digunakan. Indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, DMS dapat melaksanakan rencana dengan baik dan dapat menyelesaikan masalah dengan akurat. Indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali, DMS dapat menuliskan kesimpulan dan memeriksa kembali hasil pekerjaannya, serta dapat mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan. Hal ini menunjukkan bahwa DMS mampu melaksanakan seluruh indikator dari kemampuan pemecahan masalah,

yaitu memahami masalah, menuliskan rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

Hal ini tidak selaras dengan penelitian dari Getari Ratna Pertiwi, Yanti Mulyanti, dan Pujia Siti Balkist (2022)⁴³ yang menyebutkan bahwa siswa dengan disposisi matematis sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang. Sedangkan pada penelitian ini, siswa dengan disposisi matematis sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi daripada siswa dengan tingkat disposisi matematis tinggi dan rendah.

3. Analisis siswa dengan tingkat disposisi matematis rendah

Pada indikator pemecahan masalah yang pertama, yaitu memahami masalah, DMR dapat memahami masalah dengan cukup baik, meskipun ia tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada lembar jawaban, tetapi ketika diwawancarai DMR mampu mengidentifikasi maksud dari soal. Indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana, DMR mencoba menuliskan rumus yang ia pahami, tetapi rumus yang dituliskan tidak sesuai, sehingga DMR belum mampu untuk melaksanakan indikator pemecahan masalah yang kedua, yaitu menuliskan rencana. Indikator pemecahan masalah yang ketiga, yaitu melaksanakan rencana, DMR belum mampu melaksanakan rencana dengan baik dan jawaban yang diberikan tidak ada yang sesuai. Indikator pemecahan masalah yang

⁴³ Getari Ratna Pertiwi, Yanti Mulyanti, and Pujia Siti Balkist, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari Disposisi Matematis," *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2022): 64–77, <https://doi.org/10.46918/equals.v5i2.1388>.

keempat, yaitu memeriksa kembali, DMR tidak memberikan kesimpulan di akhir pengerjaannya, dan ketika di wawancarai oleh peneliti, DMR menunjukkan bahwa ia ragu dengan jawaban yang ia peroleh, sehingga DMR dikatakan belum mampu untuk melaksanakan indikator pemecahan masalah yang keempat, yaitu memeriksa kembali. Hal ini menunjukkan bahwa DMR hanya mampu melaksanakan 1 dari 4 indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah.

Hal ini selaras dengan penelitian dari Arumdal Tri Pangesti, dan Slamet Soro (2021)⁴⁴, serta Novita Eka Muliawati (2020)⁴⁵ yang menyebutkan bahwa siswa dengan disposisi matematis rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁴⁴ Fiqia Millatina Faiz and Iyan Rosita Dewi Nur, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial," *Biomatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 9, no. 2 (2023): 98–105, <https://doi.org/10.35569/biormatika.v9i2.1649>.

⁴⁵ Novita Eka Muliawati, "Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari Disposisi Matematis Melalui Pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA)," *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)* 6, no. 1 (2020): 22, <https://doi.org/10.29100/jp2m.v6i1.1741>.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada siswa kelas XI-F1 di SMA PGRI Purwoharjo Kabupaten Banyuwangi dan mengacu pada rumusan masalah, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis tinggi hanya mampu memenuhi 2 indikator dari pemecahan masalah dengan benar, yaitu memahami masalah dan menuliskan rencana. Sedangkan 2 indikator kemampuan pemecahan masalah yang lain, yaitu melaksanakan rencana dan memeriksa kembali, subjek masih belum mampu melaksanakannya.
2. Siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis sedang mampu melakukan seluruh indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, menuliskan rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.
3. Siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis rendah hanya mampu melaksanakan 1 indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah. Sedangkan 3 indikator pemecahan masalah yang lain, yaitu menuliskan rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali, subjek masih belum mampu melaksanakannya.

B. Saran

1. Bagi guru, diharapkan dengan adanya hasil analisis kemampuan pemecahan masalah ini, para guru mampu memperhatikan kembali terutama untuk siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Perlu banyak diberikan latihan soal agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki.
2. Bagi siswa, diharapkan agar lebih banyak mengerjakan latihan soal cerita matematika, terutama materi yang berkaitan dengan matriks rotasi, agar dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya.
3. Bagi penelitian selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan media pembelajaran ataupun model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih baik dan optimal dari sebelumnya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- A. M. Irfan Taufan Asfar and Syifa Nur. *Model Pembelajaran PPS (Problem Posing & Solving)*. Sukabumi: Jejak Publisher, 2018.
- Ahmad Ihsanudin Maulid. “Analisis Kemampuan Spasial Siswa Ditinjau Dari Perbedaan Gender Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Kubus.” *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2023): 571–83. <https://doi.org/10.59098/mega.v4i2.1012>.
- Amam, Asep. “Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP.” *TEOREMA: Jurnal Teori Dan Riset Matematika* 2, no. 1 (2017).
- Arikunto, Suharsimi. “Prosedur Penelitian.” *Jakarta, Rineka Cipta*, 2006.
- “BPBP. “Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring.” *Kemdikbudristek*, 2016. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>.
- Budiarto, MT., & Artiono, Rudianto. “Geometri Dan Permasalahan Dalam Pembelajarannya (Suatu Penelitian Meta Analisis).” *Jurnal Magister Pendidikan Matematika* 1 No. 1 (2019): 9.
- Bungis, Burhan. *Penelitian Kualitatif*. Jakarta: KENCANA, 2007.
- Departemen Agama Republik Indonesia. *Qur'an Kemenag*. Jakarta Timur, 2022.
- Fiqia Millatina Faiz, and Iyan Rosita Dewi Nur. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial.” *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 9, no. 2 (2023): 98–105. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v9i2.1649>.
- Friska, G. “Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII.” *Eprints. Uad*, 2022.
- Hasna, Qorina Al-Aulia, Aprilia Dwi Handayni, and Lina Rihatul Hima. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Transformasi Geometri.” *Prosiding Semdikjar (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)* 5 (2022): 338–45. https://www.researchgate.net/publication/336277234_Keterampilan_Matematika_Di_Abad_21.
- Hertin, Hilda Hirmaliza, and Lalu Sucipto. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Pada Mata Pelajaran Matematika” 4, no. 1 (2024): 48–58.
- Istiqomah. “Modul Pembelajaran SMA Matematika Peminatan (Transformasi Geometri Matematika Umum Kelas XI).” *Direktorat SMA, Direktorat*

Kemendikbud. “KI KD Matematika SMA,” 2016.

Lestari, Diah Ayu. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Statistika Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Kelas Viii Smpn 4 Jember," 2022.

Mahmuzah, Rifaatul., Aklimawati. “Mengembangkan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing.” *Jurnal Nasional USM* 1 (2017): 271.

Manuel Santos Trigo and Zahra Gooya. “Mathematical Problem Solving” on *The Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education: Intellectual and Attitudinal Challenges*. Edited by Sung Je Cho. Seoul: Springer Open, 2012.

Mayrati, Gisela Elfira, Samuel Igo Leton, and Irmina Veni Uskono. "Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika* 1(1) (2019): 41–49.

Miles, M B, A M Huberman, and J Saldana. *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. London: SAGE Publications, n.d.
https://books.google.co.id/books?id=lCh_DwAAQBAJ.

Mita Reksaningrum and Sutjie Muljani. "Pembelajaran Berkarakteristik Pembelajaran Inovatif Abad 21 Pada Materi Transformasi Geometri Dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Di SMK Bina Nusa Slawi Kabupaten Tegal." *Cakrawala: Jurnal Pendidikan*, 2022, 135.

Muhammad Rizky Mazaly, Nuraini Sri Bina, Siti Fatimah Sihotang.
 “PERBEDAAN KEMAMPUAN SPASIAL DAN DISPOSISI MATEMATIS
 SISWA ANTARA PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DENGAN
 PEMBELAJARAN BIASA” *Jurnal Universitas Medan*, 2020.

- Muliawati, Novita Eka. "Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari Disposisi Matematis Melalui Pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA)." *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)* 6, no. 1 (2020): 22. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v6i1.1741>.
- NCTM. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Resto, Virginia, 1989.
- Nurkamilah, Milah. "Disposisi Matematis: Salah Satu Tujuan Pembelajaran Matematika." *Seminar Nasional Dan Call for Paper "Membangun Sinergitas Keluarga Dan Sekolah Menuju PAUD Berkualitas*, 2015, 82–87.
- Oktaviani, Dian Nataria, Rizqi Amaliyakh Sholikhakh, and Istiqomah Istiqomah. "Kemampuan Disposisi Matematika Mahasiswa Pada Mata Kuliah Geometri Analitik." *JIPMat* 5, no. 1 (2020): 76–85. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5904>.
- Pertiwi, Getari Ratna, Yanti Mulyanti, and Pujia Siti Balkist. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari Disposisi Matematis." *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2022): 64–77. <https://doi.org/10.46918/equals.v5i2.1388>.
- Pratiwi, R. M. A. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Ditinjau Dari Tingkat Kecerdasan Intelektual," 2020. <http://repository.upi.edu/54235/>.
- Rohmanu, Ioni. "Analisis Kemampuan Penalaran Spasial Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Transformasi." Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2022.
- Runtukahu, Tombokan & Selpius Kandou. *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: ARR-RUZZ Media, 2014.
- Sefalianti, Berta. "Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan* 1 (2) (2014): 11–20.
- Silvia, Ella Windy. "Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematik Menggunakan Pendekatan Graded Response Models Pada Siswa SMP Swasta Harapan Tanjung Putus T.P. 2017/2018." *Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.*, 2018.
- Sugiyono. "Metode Penelitian Dan Pengembangan." *Bandung:ALFABETA*, 2019.
- . "Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan RnD." *Alfabeta*, 2020.
- Sukron, Ahmad. "Tutorial 3 Kategorisasi Data Penelitian," 2022.

<https://youtu.be/5rUoK2K3zOg?si=WaKsA0ArbmzZUo8j>.

Sumarmo, U. “Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik.” *Artikel Pada FPMIPA UPI Bandung*, 2010.

Suwarno, M. “Potensi Youtube Sebagai Sumber Belajar Matematika.” *Pi: Mathematics Education Journal* 1(1) (2017): 1–7.

Umrati & Wijaya, Hengki. “Analisis Dasta Kualitatif Teori Konsep Dalam Penelitian Pendidikan,” 2020.

Widyasari, Nurbaiti., Dahlan, Jarnawi Afgani., Dewanto, Stanley. “Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking.” *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 2(2) (2016): 28–39.

Wisyaka, Harini, Anita. “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Di MTsN 6 Jember.” Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2023.



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mifta Khoirunisa

NIM : 214101070008

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD-SIDDIQ
JEMBER
Jember, 28 April 2025

Saya yang menyatakan



Mifta Khoirunisa

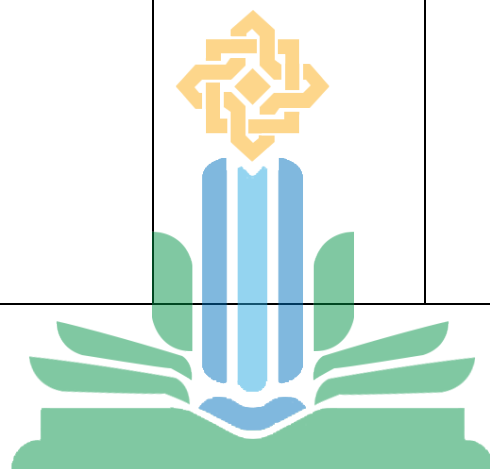
NIM 214101070008

LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi dan Prosedur Penelitian	Fokus Penelitian
Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi matriks rotasi ditinjau dari disposisi matematis di kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi	1. Kemampuan Pemecahan Masalah	1. Memahami masalah. 2. Menuliskan rencana. 3. Melaksanakan rencana. 4. Memeriksa kembali.	1. Hasil angket 2. Hasil tes 3. Hasil wawancara 4. Dokumentasi	1. Pendekatan penelitian a. Jenis penelitian kualitatif b. Pendekatan deskriptif 2. Subjek penelitian purposive sampling 3. Pengumpulan data a. Angket b. Tes c. Wawancara d. Dokumentasi 4. Analisis data a. Kondensasi b. Penyajian c. Penarikan kesimpulan 5. Sumber data siswa kelas XI SMA PGRI Purwoharjo	1. Bagaimana kemampuan siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis tinggi dalam memecahkan masalah matriks rotasi? 2. Bagaimana kemampuan siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis sedang dalam
	2. Disposisi Matematis	1. Percaya diri. 2. Fleksibilitas. 3. Ketekunan. 4. Rasa ingin tahu. 5. Reflektif. 6. Penerapan sehari-hari. 7. Mengapresiasi matematika.			

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi dan Prosedur Penelitian	Fokus Penelitian
					memecahkan masalah matriks rotasi? 3. Bagaimana kemampuan siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis rendah dalam memecahkan masalah matriks rotasi?



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 2. Angket Disposisi Matematis

KISI-KISI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

No.	Indikator	Sifat pernyataan		Total
		(+)	(-)	
1.	Percaya diri dalam menggunakan matematika	1, 13, 24	2, 4, 20	6
2.	Fleksibel dalam bermatematika	8, 12, 22	5, 6, 9	6
3.	Gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika	14, 17, 21, 38	11, 15, 29	7
4.	Memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika	3, 16	18, 25, 26, 28	6
5.	Melakukan refleksi terhadap cara berpikir	7, 31, 33	10, 19, 30	6
6.	Menghargai aplikasi matematika/penerapan sehari-hari	36, 37	34, 35	4
7.	Mengapresiasi peranan matematika/pendapat tentang matematika	23, 39	27, 32	4
Total	7	19	20	39

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian:

Berikan tanggapanmu terhadap pernyataan di bawah ini dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai. Apapun pendapatmu tidak akan mempengaruhi nilai. Oleh karena itu, berikan tanggapan yang sejujur-jujurnya sesuai dengan kondisimu. Apabila terdapat pernyataan yang kurang jelas, bisa ditanyakan kepada peneliti. Atas kesediaan berpartisipasi dalam kegiatan ini, kami ucapkan terimakasih.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1.	Setiap mendapat soal/tugas matematika, saya merasa yakin bahwa soal/tugas tersebut pasti mampu saya selesaikan				
2.	Saya tidak berani menjelaskan sesuatu yang berbeda dengan teman yang lain walaupun saya merasa ada yang salah dengan pendapat teman tersebut				
3.	Membaca materi pelajaran matematika yang belum pernah diajarkan oleh guru merupakan suatu hal yang biasa saya lakukan				
4.	Saya merasa malu mengerjakan soal matematika di papan tulis walaupun soal tersebut mampu saya selesaikan				
5.	Jika ide atau pendapat yang diajukan oleh teman saya berbedda dengan yang saya inginkan, maka saya cenderung tidak bisa menerimanya				
6.	Ketika menyelesaikan soal matematika, saya selalu mengikuti cara yang telah diajarkan oleh guru				

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
7.	Saya memeriksa kembali pekerjaan matematika yang telah saya selesaikan supaya tidak ada yang keliru				
8.	Walaupun pendapat teman saya kurang sesuai dengan apa yang saya inginkan, saya tetap mempertimbangkannya				
9.	Saya merasa bahwa materi yang ada di buku paket yang digunakan di sekolah sudah sangat lengkap sehingga tidak perlu mencari sumber lain untuk belajar matematika				
10.	Saya tetap merasa tenang walaupun ada beberapa tugas matematika yang tidak dapat saya kerjakan				
11.	Saya hanya akan mengerjakan tugas matematika yang ada di buku dan di LKS jika guru telah menentukan soal tersebut sebagai tugas yang wajib dikerjakan				
12.	Saya berusaha menentukan penyelesaian soal matematika dengan beberapa cara lain yang berbeda dari cara yang biasa diajarkan oleh guru				
13.	Jika guru meminta saya mengerjakan soal matematika di depan kelas maka saya akan berusaha melakukannya semampu saya				
14.	Saya mempelajari berbagai macam sumber bacaan untuk menyelesaikan suatu soal matematika yang penyelesaiannya sulit ditentukan dengan cara yang biasa				
15.	Karena ada beberapa kegiatan yang lain di rumah, saya lupa mengerjakan tugas matematika				
16.	Ketika ada sesuatu yang kurang dimengerti dalam proses pembelajaran matematika, maka saya akan mengajukan pertanyaan: Mengapa...demikian?				
17.	Saya senang mengerjakan soal-soal latihan pada LKS dan buku matematika untuk memperdalam pemahaman				
18.	Mengerjakan soal matematika yang sulit merupakan suatu tantangan yang bagus untuk menguji kemampuan saya				

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
19.	Setelah mengerjakan tugas matematika, biasanya saya langsung mengumpulkannya kepada guru yang bersangkutan				
20.	Ketika mendapat tugas matematika, saya selalu merasa ragu mampu menyelesaikannya dengan baik				
21.	Sesibuk apapun saya dirumah, saya tetap mengerjakan tugas matematika yang diberikan				
22.	Untuk lebih memperdalam pengetahuan tentang suatu topic matematika, saya membaca berbagai macam buku dan sumber yang lain selain buku paket sekolah				
23.	Belajar matematika mempengaruhi kemampuan berpikir saya menjadi lebih baik				
24.	Jika merasa bahwa ada pendapat teman yang sedikit keliru tentang suatu konsep matematika, maka saya akan berpendapat				
25.	Saya menerima apa adanya materi pembelajaran yang diberikan oleh guru				
26.	Saya mengetahui suatu konsep matematika setelah guru mengajarkannya di depan kelas				
27.	Belajar matematika tidak memberikan dampak yang lebih baik pada diri saya				
28.	Merasa lebih aman mengerjakan soal matematika yang langsung dapat menggunakan rumus tertentu untuk mencari penyelesaiannya				
29.	Jika ada PR yang sulit dikerjakan, maka saya akan menyontek pekerjaan teman				
30.	Ketika mempelajari suatu konsep matematika, saya tidak terpikir bahwa konsep tersebut mempunyai hubungan dengan konsep lain yang pernah saya pelajari				
31.	Saya merasa gelisah jika ada tugas matematika yang belum dapat saya selesaikan dengan sempurna				

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
32.	Belajar matematika membuat saya tidak nyaman				
33.	Saya mencoba menghubungkan materi yang baru saya dapat dengan materi yang sudah pernah saya pelajari				
34.	Dalam kehidupan sehari-hari, saya tidak memerlukan matematika				
35.	Saya merasa bahwa konsep-konsep yang dipelajari pada pelajaran matematika tidak dapat digunakan dalam pelajaran yang lain				
36.	Saya merasa bahwa ada beberapa konsep matematika yang dapat memberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas bidang studi lain seperti fisika, dll.				
37.	Matematika banyak membantu memecahkan persoalan sehari-hari saya				
38.	Saya berusaha mengerjakan sendiri setiap pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh guru				
39.	Saya merasa bahwa belajar matematika membuat saya menjadi lebih cermat dalam berhitung				

Sumber: Rifaatul Mahmudah, Aklimawati (2022)

Pedoman Skor Angket Disposisi Matematis

Pernyataan Positif	
Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Pernyataan Negatif	
Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju	1
Setuju	2
Tidak Setuju	3
Sangat Tidak Setuju	4

Teknik Pengelompokan Skor

Rumus Mean	Rumus Standar Deviasi
$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Banyak skor}}$	$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$

Mean	101,2
Standar Deviasi	13,3
Mean – (1 × Standar Deviasi)	87,9
Mean + (1 × Standar Deviasi)	114,5

Rendah	$x < \text{Mean} - (1 \times \text{Standar Deviasi})$
Sedang	$\text{Mean} - (1 \times \text{Standar Deviasi}) \leq x < \text{Mean} + (1 \times \text{Standar Deviasi})$
Tinggi	$x \geq \text{Mean} + (1 \times \text{Standar Deviasi})$

Kategori Skor Disposisi Matematis

Kategori	Skor
Rendah	$x < 87,9$
Sedang	$87,9 \leq x < 114,5$
Tinggi	$x \geq 114,5$

Lampiran 3. Instrumen Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

INSTRUMEN TES

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang disediakan
3. Bacalah soal dengan teliti
4. Tulis jawaban disertai dengan cara memperoleh jawaban tersebut
5. Waktu pengerjaan 60 menit
6. Tidak diperkenankan bekerjasama dengan peserta lain, maupun selainnya.

1. Di sebuah taman bermain, terdapat tiga alat permainan yang diletakkan di atas bidang koordinat:

- Ayunan terletak di titik A (2, 3)
- Perosotan terletak di titik B (5, 3)
- Jungkat-jungkit terletak di titik C (5, 6)

Pertanyaan:

Jika semua alat permainan tersebut dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 0), tentukan koordinat baru dari masing-masing alat permainan.

2. Di sebuah kota, terdapat tiga patung yang diletakkan di atas bidang koordinat:

- Patung singa terletak di titik D (-3, 4).
- Patung gajah terletak di titik E (2, 4).
- Patung harimau terletak di titik F (2, -1).

Pertanyaan:

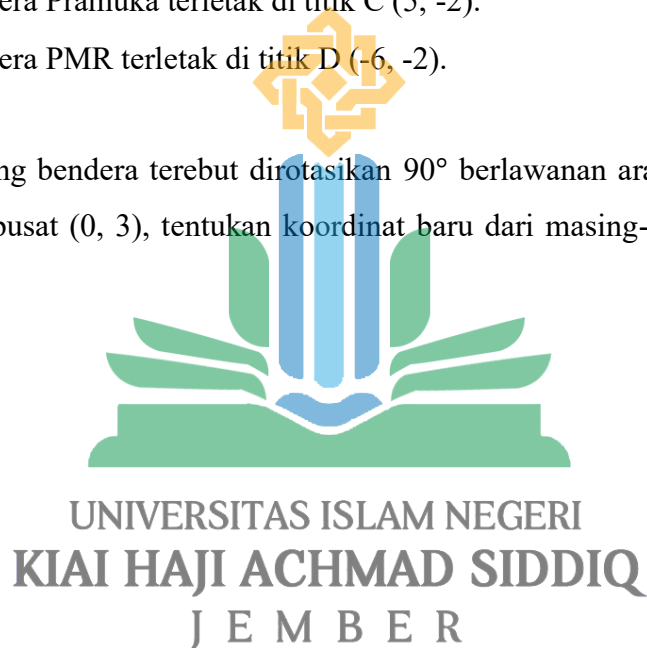
Jika semua patung tersebut dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat $(1, 2)$, tentukan koordinat baru dari masing-masing patung.

3. Di halaman sebuah sekolah, terdapat 4 tiang bendera yang diletakkan di atas bidang koordinat:

- Tiang bendera Merah Putih terletak di titik A $(-6, 7)$.
- Tiang bendera OSIS terletak di titik B $(5, 7)$.
- Tiang bendera Pramuka terletak di titik C $(5, -2)$.
- Tiang bendera PMR terletak di titik D $(-6, -2)$.

Pertanyaan:

Jika semua tiang bendera tersebut dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat $(0, 3)$, tentukan koordinat baru dari masing-masing tiang bendera.



KUNCI JAWABAN:

1. Diketahui:

- Ayunan terletak di titik A (2, 3).
- Perosotan terletak di titik B (5, 3)
- Jungkat-jungkit terletak di titik C (5, 6)

Ditanya:

- Jika semua alat permainan tersebut diputar 90° terhadap titik pusat (0, 0), tentukan koordinat baru dari masing-masing alat permainan.

Jawab:

Rumus rotasi 90° terhadap titik pusat (0, 0):

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Koordinat baru:

- Titik A (2, 3):

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

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

- Titik B (5, 3):

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

- Titik C (5, 6):

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Maka, koordinat baru setelah rotasi adalah:

- Ayunan (A): (-3, 2)
- Perosotan (B): (-3, 5)
- Jungkat-jungkit (C): (-6, 5)

2. Diketahui:

- Patung singa (D): (-3, 4)
- Patung gajah (E): (2, 4)
- Patung harimau (F): (2, -1)

Ditanya:

Jika semua patung tersebut dirotasikan 90° terhadap titik pusat (1, 2), tentukan koordinat baru dari masing-masing patung.

Jawab:

Menentukan koordinat baru dengan rotasi 90° terhadap titik asal (1, 2) dengan rumus:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$$

- Patung singa (D): (-3, 4)

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 - 1 \\ 4 - 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

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

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

Jadi, koordinat titik D setelah di rotasikan menjadi $(-1, -2)$.

- Patung gajah (E): $(2, 4)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 - 1 \\ 4 - 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

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

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

Jadi, koordinat titik E setelah di rotasikan menjadi $(-1, 3)$.

- Patung harimau (F): $(2, -1)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 - 1 \\ -1 - 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

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

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Jadi, koordinat titik F setelah di rotasikan menjadi $(4, 3)$.

Maka, koordinat baru setelah rotasi adalah:

- Patung singa (D): (-1, -2)
- Patung gajah (E): (-1, 3)
- Patung harimau (F): (4, 3)

3. Diketahui:

- Tiang bendera Merah Putih (A): (-6, 7)
- Tiang bendera OSIS (B): (5, 7)
- Tiang bendera Pramuka (C): (5, -2)
- Tiang bendera PMR (D): (-6, -2)

Ditanya:

Jika semua tiang bendera tersebut dirotasikan 90° terhadap titik pusat (0, 3), tentukan koordinat baru dari masing-masing tiang bendera.

Jawab:

Menentukan koordinat baru dengan rotasi 90° terhadap titik asal (0, 3) dengan rumus:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$$

- Tiang bendera Merah Putih (A): (-6, 7)

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -6 - 0 \\ 7 - 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Jadi, koordinat titik A setelah di rotasikan menjadi $(-4, -3)$.

- Tiang bendera OSIS (B): (5, 7)

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5-0 \\ 7-3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 8 \end{pmatrix}$$

Jadi, koordinat titik B setelah di rotasikan menjadi $(-4, 8)$.

- Tiang bendera Pramuka (C): $(5, -2)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x-m \\ y-n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5-0 \\ -2-3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$$

Jadi, koordinat titik C setelah di rotasikan menjadi $(5, 8)$.

- Tiang bendera PMR (D): $(-6, -2)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x-m \\ y-n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -6-0 \\ -2-3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -6 \\ -5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Jadi, koordinat titik D setelah di rotasikan menjadi $(5, -3)$.

Maka, koordinat baru setelah rotasi adalah:

- Tiang bendera Merah Putih (A): $(-4, -3)$
- Tiang bendera OSIS (B): $(-4, 8)$
- Tiang bendera Pramuka (C): $(5, 8)$
- Tiang bendera PMR (D): $(5, -3)$

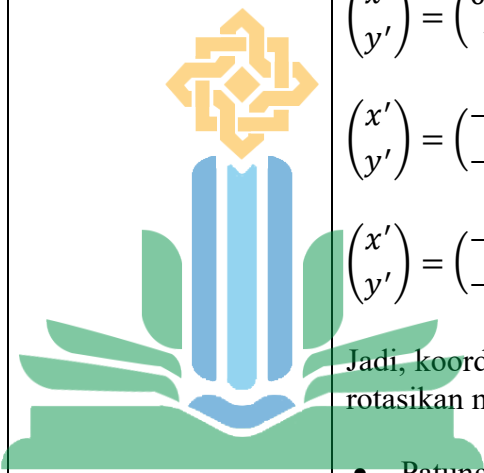


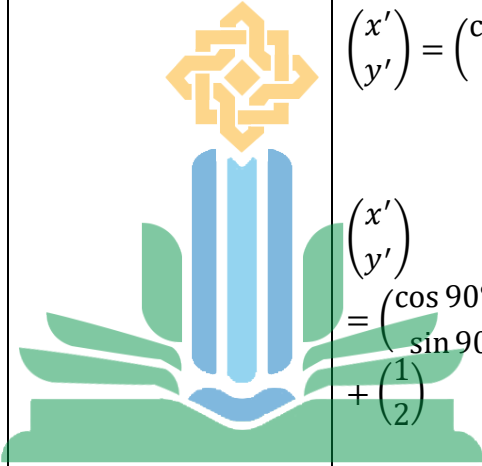
Rubik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Definisi	Jawaban
1.	Memahami Masalah	1. Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui. 2. Siswa mampu menuliskan apa yang ditanyakan dari soal. 3. Siswa mampu menuliskan informasi tambahan yang diperlukan dari soal.	Diketahui: • Ayunan terletak di titik A (2, 3). • Perosotan terletak di titik B (5, 3) • Jungkat-jungkit terletak di titik C (5, 6) Ditanya: • Jika semua alat permainan tersebut diputar 90° terhadap titik pusat (0, 0), tentukan koordinat baru dari masing-masing alat permainan.
	Menuliskan Rencana	1. Siswa mampu menentukan rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. 2. Siswa mampu menyusun rencana pemecahan masalah.	Rumus rotasi 90° terhadap titik pusat (0, 0): $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
	Melaksanakan Rencana	1. Siswa mampu memecahkan masalah menggunakan rumus yang telah ditentukan. 2. Siswa mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah yang ditentukan.	Koordinat baru: • Titik A (2, 3): $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$

No.	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Definisi	Jawaban
		 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R	- Titik B (5, 3): $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$ - Titik C (5, 6): $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ 5 \end{pmatrix}$
	Memeriksa Kembali	- Siswa mampu menuliskan kesimpulan diakhir penyelesaian. - Siswa mampu memeriksa kembali apakah	Maka, koordinat baru setelah rotasi adalah: - Ayunan (A): (-3, 2) - Perosotan (B): (-3, 5) - Jungkat-jungkit (C): (-6, 5)

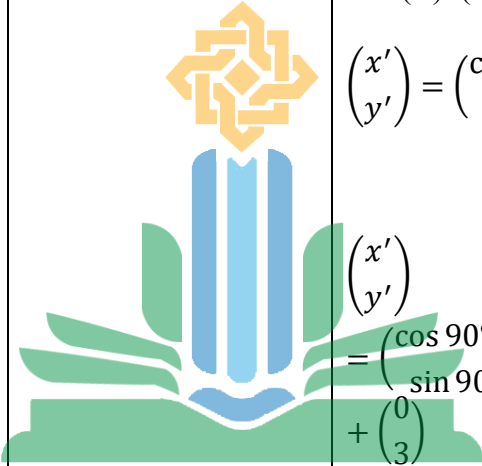
No.	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Definisi	Jawaban
		penyelesaian sudah sesuai dengan informasi yang ada pada soal.	
2.	Memahami Masalah	1. Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui. 2. Siswa mampu menuliskan apa yang ditanyakan dari soal. 3. Siswa mampu menuliskan informasi tambahan yang diperlukan dari soal.	Diketahui: • Patung singa (D): (-3, 4) • Patung gajah (E): (2, 4) • Patung harimau (F): (2, -1) Ditanya: Jika semua patung tersebut dirotasikan 90° terhadap titik pusat (1, 2), tentukan koordinat baru dari masing-masing patung.
	Menuliskan Rencana	1. Siswa mampu menentukan rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. 2. Siswa mampu menyusun rencana pemecahan masalah.	Menentukan koordinat baru dengan rotasi 90° terhadap titik pusat (1, 2) dengan rumus: $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$
	Melaksanakan Rencana	1. Siswa mampu memecahkan masalah menggunakan rumus yang telah ditentukan. 2. Siswa mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah yang ditentukan.	• Patung singa (D): (-3, 4) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$

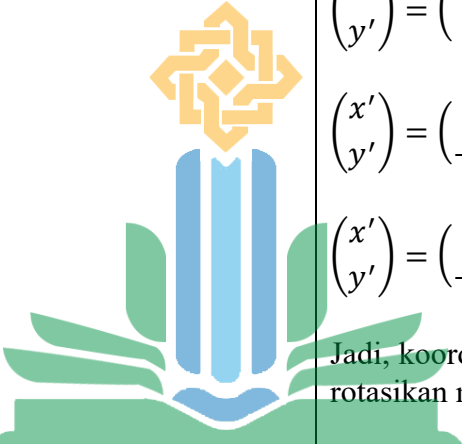
No.	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Definisi	Jawaban
		 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 - 1 \\ 4 - 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$ Jadi, koordinat titik D setelah di rotasikan menjadi $(-1, -2)$. • Patung gajah (E): $(2, 4)$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 - 1 \\ 4 - 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

No.	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Definisi	Jawaban
		 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ Jadi, koordinat titik E setelah di rotasikan menjadi $(-1, 3)$. Patung harimau (F): $(2, -1)$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - n \\ y - m \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} n \\ m \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 - 1 \\ -1 - 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ Jadi, koordinat titik F setelah di rotasikan menjadi $(4, 3)$.
	Memeriksa Kembali	- Siswa mampu menuliskan kesimpulan diakhir penyelesaian. - Siswa mampu memeriksa kembali apakah penyelesaian	Maka, koordinat baru setelah rotasi adalah: - Patung singa (D): $(-1, -2)$ - Patung gajah (E): $(-1, 3)$ - Patung harimau (F): $(4, 3)$

No.	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Definisi	Jawaban
		sudah sesuai dengan informasi yang ada pada soal.	
3.	Memahami Masalah	1. Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui. 2. Siswa mampu menuliskan apa yang ditanyakan dari soal. 3. Siswa mampu menuliskan informasi tambahan yang diperlukan dari soal.	Diketahui keempat titik koordinat: • Tiang bendera Merah Putih (A): (-6, 7) • Tiang bendera OSIS (B): (5, 7) • Tiang bendera Pramuka (C): (5, -2) • Tiang bendera PMR (D): (-6, -2) Ditanya: Jika semua tiang bendera tersebut dirotasikan 90° terhadap titik pusat (0, 3), tentukan koordinat baru dari masing-masing tiang bendera.
	Menuliskan Rencana	1. Siswa mampu menentukan rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. 2. Siswa mampu menyusun rencana pemecahan masalah.	Menentukan koordinat baru dengan rotasi 90° terhadap titik asal (0, 3) dengan rumus: $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$
	Melaksanakan Rencana	1. Siswa mampu memecahkan masalah menggunakan rumus yang telah ditentukan. 2. Siswa mampu melaksanakan rencana pemecahan	• Tiang bendera Merah Putih (A): (-6, 7) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$

No.	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Definisi	Jawaban
		masalah yang ditentukan.	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -6 - 0 \\ 7 - 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$ Jadi, koordinat titik A setelah di rotasikan menjadi $(-4, -3)$. • Tiang bendera OSIS (B): $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 - 0 \\ 7 - 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$

No.	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Definisi	Jawaban
		 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 8 \end{pmatrix}$ Jadi, koordinat titik B setelah di rotasikan menjadi $(-4, 8)$. - Tiang bendera Pramuka (C): $(5, -2)$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 - 0 \\ -2 - 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$ Jadi, koordinat titik C setelah di rotasikan menjadi $(5, 8)$. - Tiang bendera PMR (D): $(-6, -2)$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - m \\ y - n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$

No.	Indikator Pemecahan Masalah Polya	Definisi	Jawaban
			$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -6 - 0 \\ -2 - 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -6 \\ -5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$ Jadi, koordinat titik D setelah di rotasikan menjadi (5, -3).
	Memeriksa Kembali	1. Siswa mampu menuliskan kesimpulan diakhir penyelesaian 2. Siswa mampu memeriksa kembali apakah penyelesaian sudah sesuai dengan informasi yang ada pada soal.	Maka, koordinat baru setelah rotasi adalah: • Tiang bendera Merah Putih (A): (-4, -3) • Tiang bendera OSIS (B): (-4, 8) • Tiang bendera Pramuka (C): (5, 8) • Tiang bendera PMR (D): (5, -3)

Lampiran 4. Validasi Instrumen Soal Tes

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES KEMAMPUAN SPASIAL JENIS *SPATIAL RELATION*

Identitas Validator

Nama : Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd.

Jabatan : Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember

A. Judul

"Analisis Kemampuan Spasial Siswa Jenis *Spatial Relation* dalam Memecahkan Masalah Transformasi Geometri Ditinjau dari Disposisi Matematis di Kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi"

B. Penyusun

Nama : Mifta Khoirunisa

NIM : 214101070008

C. Pembimbing

Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.

D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda "✓" pada kolom penilaian yang sesuai dengan terhadap Soal Tes terlampir dengan skala penilaian sebagai berikut :

1 = kurang baik

2 = cukup baik

3 = baik

4 = sangat baik

2. Jika terdapat saran dan masukan, mohon menuliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian dengan tujuan penelitian.			✓	
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal.			✓	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.				✓
5.	Kalimat soal tidak mengandung makna ganda.				✓
6.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa sehingga mudah dipahami.			✓	

Saran validator :

Koordinator Kegiatan dan Titik Puncak
di Perbaiki

Kesimpulan :

Instrumen penelitian ini dapat dinyatakan :

- ☐ : Dapat digunakan tanpa perbaikan
☒ : Dapat digunakan dengan perbaikan
☐ : Tidak dapat dipergunakan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

LEMBAR VALIDASI

SOAL TES KEMAMPUAN SPASIAL JENIS *SPATIAL RELATION*

Identitas Validator

Nama : Afifah Nur Aini, M.Pd.

Jabatan : Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember

E. Judul

“Analisis Kemampuan Spasial Siswa Jenis *Spatial Relation* dalam Memecahkan Masalah Transformasi Geometri Ditinjau dari Disposisi Matematis di Kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi”

F. Penyusun

Nama : Mifta Khoirunisa

NIM : 214101070008

G. Pembimbing

Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.

H. Petunjuk Pengisian

3. Berilah tanda “√” pada kolom penilaian yang sesuai dengan terhadap Soal Tes terlampir dengan skala penilaian sebagai berikut :

5 = kurang baik

6 = cukup baik

7 = baik

8 = sangat baik

4. Jika terdapat saran dan masukan, mohon menuliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian dengan tujuan penelitian.				✓
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal.				✓
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.				✓
5.	Kalimat soal tidak mengandung makna ganda.				✓
6.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa sehingga mudah dipahami.				✓

Saran validator :

.....

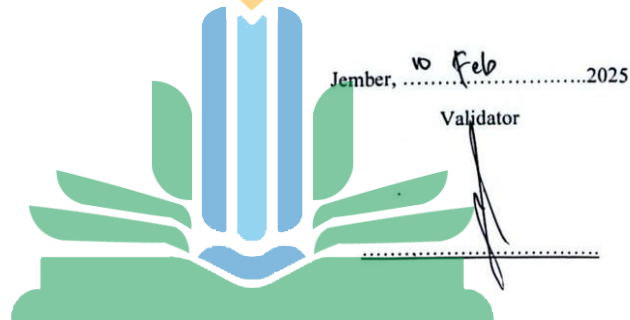
.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen penelitian ini dapat dinyatakan :

- ☒ : Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ : Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ : Tidak dapat dipergunakan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR VALIDASI

SOAL TES KEMAMPUAN SPASIAL JENIS *SPATIAL RELATION*

Identitas Validator

Nama : Ninit Dwi Noviasuti, S.Pd.

Jabatan : Guru Mata Pelajaran Matematika SMA PGRI Purwoharjo

A. Judul

"Analisis Kemampuan Spasial Siswa Jenis *Spatial Relation* dalam Memecahkan Masalah Transformasi Geometri Ditinjau dari Disposisi Matematis di Kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi"

B. Penyusun

Nama : Mifta Khoirunisa

NIM : 214101070008

C. Pembimbing

Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.

D. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda "✓" pada kolom penilaian yang sesuai dengan terhadap Soal Tes terlampir dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1 = kurang baik
- 2 = cukup baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

- Jika terdapat saran dan masukan, mohon menuliskan pada lembar saran yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian dengan tujuan penelitian.				✓
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.			✓	
3.	Kejelasan maksud dari soal.				✓
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.				✓
5.	Kalimat soal tidak mengandung makna ganda.			✓	
6.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa sehingga mudah dipahami.				✓

Saran validator :

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen penelitian ini dapat dinyatakan :

- ☒ : Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ : Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ : Tidak dapat dipergunakan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI Haji Achmad Siddiq
J E M B E R

Lampiran 5. Instrumen Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Wawancara ini bertujuan untuk memastikan kebenaran jawaban siswa yang ada pada lembar jawaban. Wawancara ini merupakan wawancara semi terstruktur, sehingga terdapat kemungkinan untuk pertanyaan tambahan guna mendapatkan informasi yang diinginkan. Adapun isi pertanyaan yang akan ditanyakan yaitu sebagai berikut:

No.	Indikator Pemecahan Masalah	Pertanyaan
1	Memahami Masalah	1. Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana anda memahami soal tersebut?
	Menuliskan Rencana	1. Baik, setelah memahami soal, bagaimana rencana anda untuk menyelesaikannya? 2. Rumus seperti apakah yang anda gunakan untuk melakukan rotasi pada soal ini?
	Melaksanakan Rencana	1. Setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?
	Memeriksa Kembali	1. Setelah melakukan perhitungan, apakah anda yakin bahwa hasilnya benar?
2	Memahami Masalah	1. Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana anda memahami soal tersebut?
	Menuliskan Rencana	1. Baik, setelah memahami soal, bagaimana rencana anda untuk menyelesaikannya? 2. Rumus seperti apakah yang anda gunakan untuk melakukan rotasi pada soal ini?
	Melaksanakan Rencana	1. Setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?
	Memeriksa Kembali	1. Setelah melakukan perhitungan, apakah anda yakin bahwa hasilnya benar?
3	Memahami Masalah	1. Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana anda memahami soal tersebut?
	Menuliskan Rencana	1. Baik, setelah memahami soal, bagaimana rencana anda untuk menyelesaikannya? 2. Rumus seperti apakah yang anda gunakan untuk melakukan rotasi pada soal ini?
	Melaksanakan Rencana	1. Setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?
	Memeriksa Kembali	1. Setelah melakukan perhitungan, apakah anda yakin bahwa hasilnya benar?

Lampiran 6. Validasi Instrumen Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Identitas Validator

Nama : Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd.

Jabatan : Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember

A. Judul

"Analisis Kemampuan Spasial Siswa Jenis *Spatial Relation* dalam Memecahkan Masalah Transformasi Geometri Ditinjau dari Disposisi Matematis di Kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi"

B. Penyusun

Nama : Mifta Khoirunisa

NIM : 214101070008

C. Pembimbing

Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.

D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda "✓" pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian terhadap Pedoman Wawancara siswa dengan skala penilaian sebagai berikut :

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

2. Jika terdapat saran dan masukan, mohon menuliskan pada lembar saran yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai		Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validitas Isi	Pedoman wawancara sesuai dengan indikator kemampuan spasial			✓	
		Maksud pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓
		Pedoman wawancara berkaitan dengan soal yang disajikan			✓	
2.	Validitas Bahasa	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia				✓

	(PUEBI)				
	Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda			✓	
	Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif			✓	

Saran validator :

seperti yg sudah spatial
relatif

Kesimpulan :

Instrumen penelitian ini dapat dinyatakan :

- ☐ : Dapat digunakan tanpa perbaikan
☒ : Dapat digunakan dengan perbaikan
☐ : Tidak dapat dipergunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Jember, 9 Februari 2025
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Validator
Fitri Apriyanti

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Identitas Validator

Nama : Afifah Nur Aini, M.Pd.

Jabatan : Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember

E. Judul

"Analisis Kemampuan Spasial Siswa Jenis *Spatial Relation* dalam Memecahkan Masalah Transformasi Geometri Ditinjau dari Disposisi Matematis di Kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi"

F. Penyusun

Nama : Mifta Khoirunisa

NIM : 214101070008

G. Pembimbing

Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.

H. Petunjuk Pengisian

3. Berilah tanda "✓" pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian terhadap Pedoman Wawancara siswa dengan skala penilaian sebagai berikut :

5 = kurang

6 = cukup

7 = baik

8 = sangat baik

4. Jika terdapat saran dan masukan, mohon menuliskan pada lembar saran yang telah disediakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Validitas Isi	Pedoman wawancara sesuai dengan indikator kemampuan <i>spatial relation</i> dan pemecahan masalah			
		Maksud pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas			
		Pedoman wawancara berkaitan dengan soal yang disajikan			
2.	Validitas	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan pedoman			

	Validitas Bahasa	umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)				✓
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda				✓
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif				✓

Saran validator :

.....

.....

.....

Kesimpulan :

Instrumen penelitian ini dapat dinyatakan :

☒

: Dapat digunakan tanpa perbaikan

☐

: Dapat digunakan dengan perbaikan

☐

: Tidak dapat dipergunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI Haji Achmad Siddiq
Jember, 10 Feb 2025
J E M B E R

Validator

.....

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Identitas Validator

Nama : Ninit Dwi Noviasuti, S.Pd.

Jabatan : Guru Mata Pelajaran Matematika SMA PGRI Purwoharjo

A. Judul

"Analisis Kemampuan Spasial Siswa Jenis *Spatial Relation* dalam Memecahkan Masalah Transformasi Geometri Ditinjau dari Disposisi Matematis di Kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi"

B. Penyusun

Nama : Mifta Khoirunisa

NIM : 214101070008

C. Pembimbing

Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.

D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda "✓" pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian terhadap Pedoman Wawancara siswa dengan skala penilaian sebagai berikut :

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

2. Jika terdapat saran dan masukan, mohon menuliskan pada lembar saran yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai		Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validitas Isi	Pedoman wawancara sesuai dengan indikator kemampuan <i>spatial relation</i> dan pemecahan masalah				✓
		Maksud pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas			✓	
		Pedoman wawancara berkaitan dengan soal yang				✓

		disajikan				
2.	Validitas Bahasa	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI)				✓
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda				✓
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif				✓

Saran validator :

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Instrumen penelitian ini dapat dinyatakan :

- ☒ : Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ : Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ : Tidak dapat dipergunakan

Banyuwangi, 19 Februari 2025

Validator

Nunit Dwi Hariastuti, S.Pd

Lampiran 7. Angket disposisi matematis

Nama	Nilai Pernyataan Disposisi Matematis																																							Skor	Tipe	
	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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39			
RMA	3	3	2	2	4	1	4	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	4	2	1	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	145	Tinggi	
AMS	3	3	2	3	2	1	4	3	1	4	1	2	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	2	2	4	2	4	2	4	1	3	4	1	4	4	2	4	129	Tinggi	
AM	2	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	113	Sedang	
HPA	4	1	2	1	3	3	4	3	4	1	2	3	3	3	1	2	4	4	3	1	3	3	3	3	1	4	3	4	3	2	4	2	3	4	4	3	4	3	4	112	Sedang	
MSY	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	4	3	3	2	3	2	3	4	3	3	2	3	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	112	Sedang
RA	4	3	2	4	3	2	3	3	3	2	1	2	4	3	2	4	4	4	1	3	2	4	3	3	1	2	3	1	1	3	3	4	4	4	3	4	3	2	3	110	Sedang	
NWM	3	2	4	2	2	1	4	3	1	2	2	1	3	3	3	3	3	4	2	4	2	3	4	1	2	4	2	4	4	4	4	3	2	4	4	2	3	2	3	109	Sedang	
ARF	3	3	1	2	4	1	3	2	3	3	2	4	3	2	3	3	4	2	2	3	2	3	2	2	2	2	4	2	1	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	106	Sedang	
WFO	3	3	2	3	2	2	4	3	2	3	1	3	1	2	2	2	4	1	2	4	3	4	2	1	2	3	1	3	2	2	4	4	3	3	4	4	2	4	3	2	103	Sedang
NAP	3	3	2	2	3	1	4	3	3	3	2	4	3	3	1	3	3	2	2	2	2	3	2	4	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	103	Sedang
MIM	3	3	3	3	3	1	3	4	3	3	1	2	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2	2	4	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	4	102	Sedang
SF	2	3	2	3	3	3	2	3	4	2	2	3	3	2	1	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	4	2	102	Sedang	
SA	3	2	2	2	3	1	4	3	3	4	2	2	3	3	2	4	3	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	102	Sedang	
FAT	3	3	2	2	4	2	3	3	3	4	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	100	Sedang
KLA	3	2	2	2	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	1	3	3	3	2	3	3	101	Sedang	
LVR	2	2	1	2	3	1	4	2	3	3	2	3	3	4	2	4	2	4	2	2	3	4	2	3	2	2	2	1	1	3	3	1	2	4	2	4	3	4	2	99	Sedang	
TWT	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	2	1	2	3	3	2	4	3	3	3	2	3	99	Sedang	
CDS	2	3	2	3	3	2	2	3	4	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	99	Sedang
APC	2	3	2	4	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	99	Sedang
DFA	2	2	1	1	3	1	3	3	3	2	1	2	4	4	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	98	Sedang
NAS	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	97	Sedang
APU	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	4	1	1	1	99	Sedang	
VAJ	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	1	3	3	4	2	3	3	3	3	2	3	96	Sedang	
SBV	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	3	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	94	Sedang
BA	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	4	2	3	3	3	3	3	1	3	94	Sedang
VZS	3	3	2	2	3	1	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3	3	2	1	3	2	1	3	3	3	2	3	3	4	2	2	3	93	Sedang
CND	3	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	3	2	1	3	2	1	3	3	3	2	3	3	4	2	2	3	92	Sedang	
LF	2	2	2	1	4	2	2	2	3	2	2	4	2	1	2	3	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	3	3	3	1	4	3	4	3	1	3	88	Sedang
BV	2	2	1	3	2	2	2	1	3	2	3	3	1	2	4	1	2	3	4	4	1	2	1	2	2	3	2	3	4	4	1	3	2	4	3	1	1	1	1	88	Sedang	
KMA	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	1	2	3	3	3	1	1	1	4	3	2	3	3	2	1	3	1	2	2	4	1	3	3	2	3	87	Rendah
DDP	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	67	Rendah

Lampiran 8. Hasil Tes Soal

Subjek dengan disposisi matematis tinggi (S1)

b.) Titik pusat 0 10

a.) $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$

b.) $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$

c.) $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix}$

b.) $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x-a \\ y-b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -3-1 \\ 4-2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$

c.) $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x-a \\ y-b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2-2 \\ -1-2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$

b.) $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x-a \\ y-b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6-1 \\ 7-2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -7 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ 10 \end{bmatrix}$

Subjek dengan disposisi matematis sedang (S2)

B. $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$
 koordinat ayunan yang baru terletak pada $(-3, 2)$
 $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$
 koordinat perosotan yang baru terletak pada $(-3, 5)$
 $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix}$
 koordinat jungkat jungkit yang baru terletak pada $(-6, 5)$

b. $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ dititik E $(2, 4)$
 $= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -9 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} -2 \\ -9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$
 koordinat patung singa yang baru adalah $(-1, 2)$
 $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$
 koordinat patung gajah yg baru adalah $(-1, 3)$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$
 koordinat patung harimau yang baru adalah $(4, 3)$

B. $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 & -6 \\ 7 & -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ } membentuk bangun persegi panjang.

$= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ } koordinat tiang bendera merah putih yg baru adalah $(-4, -3)$

$= \begin{bmatrix} -4 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & -6 \\ 7 & -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ } koordinat tiang bendera OSIS yg baru adalah $(-4, 8)$

$= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix}$

CS Dipindai dengan CamScanner

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ } koordinat tiang bendera pramuka yg baru adalah $(5, 8)$

$= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ } koordinat tiang bendera KEMAH yg baru adalah $(-6, -3)$

$= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 6 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Subjek dengan disposisi matematis rendah (S3)

$$(1b) \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cos & -\sin \\ -\sin & \cos \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ -\sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$$

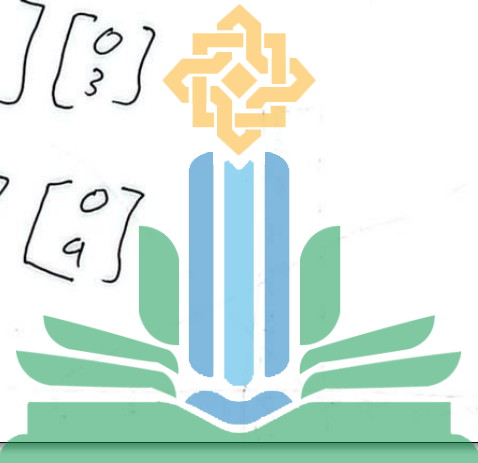


$$(2b) \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos & \sin \\ -\sin & \cos \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ -\sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned}
 & 3/6) (0,3) \\
 & \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cos 90^\circ - \sin 90^\circ \\ -\sin 90^\circ \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \\
 & \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \\
 & = \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 9 \end{bmatrix} \\
 & = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}_{//}
 \end{aligned}$$


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9. Transkrip Wawancara

TRANSKIP HASIL WAWANCARA SUBJEK

Subjek DMT

Soal 1

- P DMT : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”
- S DMT : “Saya memahami bahwa terdapat 3 alat permainan diatas bidang koordinat. Yaitu ayunan yang dimisalkan A dengan koordinat (2, 3), perosotan yang dimisalkan B dengan koordinat (5, 3), dan jungkat-jungkit yang dimisalkan C dengan titik koordinat (5, 6). Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° terhadap titik pusat (0, 0).”
- P DMT : “Itu kamu tau apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi kenapa tidak menuliskannya pada jawaban?”
- S DMT : “karena tadinya saya pikir hal tersebut tidak perlu ditulis dalam jawaban, untuk kedepannya saya akan tulis seperti itu kak”
- P DMT : “Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”
- S DMT : “Saya menggunakan rumus kak”
- P DMT : “Rumus seperti apa yang kamu gunakan?”
- S DMT : “ $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$,”
- P DMT : “Setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?”
- S DMT : “untuk A' berada pada koordinat (-3, 2), B' berada pada koordinat (5, -3), dan C' berada pada koordinat (5, -6)”
- P DMT : “Setelah melakukan perhitungan, apakah kamu yakin bahwa hasilnya benar?”
- S DMT : “Saya ragu kak”
- P DMT : “Apa yang membuat kamu ragu dengan jawabanmu?”
- S DMT : “Saya tadi mengerjakannya agak bingung kak, jadi ragu benar atau tidaknya”

Soal 2

- P DMT : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”
- S DMT : “Saya memahami bahwa terdapat 3 patung diatas bidang koordinat. Yaitu patung singa yang dimisalkan D dengan koordinat (-3, 4), patung gajah yang dimisalkan E dengan koordinat (2, 4), dan patung harimau yang dimisalkan F dengan titik koordinat (2, -1). Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (1, 2).”
- P DMT : “Itu kamu tau apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi kenapa tidak

- menuliskannya pada jawaban?"
- S DMT* : "iya sama seperti soal nomor 1 tadi kak, karena tadinya saya pikir hal tersebut tidak perlu ditulis dalam jawaban, untuk kedepannya saya akan tulis seperti itu kak"
- P DMT* : "Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?"
- S DMT* : "Saya menggunakan rumus kak"
- P DMT* : "Rumus seperti apa yang kamu gunakan?"
- S DMT* :
$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$
- P DMT* : "Setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?"
- S DMT* : "untuk D' berada pada koordinat (2, 2), E' berada pada koordinat (-3, 3), dan F' berada pada koordinat (2, 5) "
- P DMT* : "Setelah melakukan perhitungan, apakah kamu yakin bahwa hasilnya benar?"
- S DMT* : "Saya ragu kak"
- P DMT* : "Apa yang membuat kamu ragu dengan jawabanmu sendiri?"
- S DMT* : "Karena perhitungan yang digunakan di soal ini lebih banyak daripada soal sebelumnya kak, jadi saya agak bingung"

Soal 3

- P DMT* : "Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?"
- S DMT* : "Saya memahami bahwa terdapat 4 tiang bendera diatas bidang koordinat. Yaitu tiang bendera Merah Putih yang dimisalkan A dengan koordinat (-6, 7), tiang bendera OSIS yang dimisalkan B dengan koordinat (5, 7), tiang bendera Pramuka yang dimisalkan C dengan titik koordinat (5, -2), dan tiang bendera PMR yang dimisalkan D dengan titik koordinat (-6, -2). Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 3)."
- P DMT* : "Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?"
- S DMT* : "Saya menggunakan rumus kak"
- P DMT* : "Rumus seperti apa yang kamu gunakan?"
- S DMT* :
$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$
- P DMT* : "Tapi disinni saya lihat kamu hanya menjawab satu koordinat saja ya?"
- S DMT* : "Iya kak, soalnya waktu pengerjaannya sudah habis, jadi saya ga nutut buat nyelesain semuanya"
- P DMT* : "Baiklah, kalau begitu berapa hasil koordinat baru yang sudah kamu hitung?"
- S DMT* : "Untuk koordinat A yang baru yaitu (-6, 1)"
- P DMT* : "Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ini?"
- S DMT* : "Saya ragu kak, karena waktunya sudah habis, jadi saya tidak sempat

untuk mengecek ulang jawaban saya, jadi saya tidak yakin dengan jawaban ini”

Subjek DMS

Soal 1

- P DMS* : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”
- S DMS* : “Saya memahami bahwa terdapat 3 alat permainan diatas bidang koordinat. Yaitu ayunan yang dimisalkan A dengan koordinat (2, 3), perosotan yang dimisalkan B dengan koordinat (5, 3), dan jungkat-jungkit yang dimisalkan C dengan titik koordinat (5, 6). Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° terhadap titik pusat (0, 0).”
- P DMS* : “Itu kamu tau apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi kenapa tidak menuliskannya pada jawaban?”
- S DMS* : “oh iya kak, karena saya pikir hal tersebut tidak perlu ditulis dalam jawaban, dan seluruh hasil kerjaan saya yang bagian rotasi tidak ada yang saya kasih “diketahui” dan “ditanya” untuk kedepannya supaya lebih runtut, akan saya tulis seperti itu kak”
- P DMS* : “Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”
- S DMS* : “Saya menggunakan rumus kak”
- P DMS* : “Rumus seperti apa yang kamu gunakan?”
- S DMS* :
$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$
- P DMS* : “ ini untuk rumusnya juga, tidak kamu cantumkan ya di lembar jawaban?”
- S DMS* : “iya kak, saya pikir supaya lebih menghemat waktu pengerjaan, jadi langsung saya tuliskan cara pengerjaannya tanpa menuliskan rumusnya di lembar jawaban”
- P DMS* : “Apakah untuk semua jawaban mengenai soal rotasi juga tidak kamu cantumkan rumus awalnya?”
- S DMS* : “Iya kak, semua langsung saya kerjakan tanpa menulis rumus awalnya”
- P DMS* : “Kedepannya, kalau mengerjakan soal seperti ini, tulis rumus diawal dulu ya”
- S DMS* : “Iya kak”
- P DMS* : “Baiklah kalau begitu, setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?”
- S DMS* : “untuk koordinat ayunan yang baru terletak pada koordinat (-3, 2), koordinat perosotan yang baru terletak pada koordinat (-3, 5), dan koordinat jungkat-jungkit yang baru terletak pada koordinat (-6, 5) ”
- P DMS* : “Setelah melakukan perhitungan, apakah kamu yakin bahwa hasilnya benar?”

S DMS : “Saya yakin kak”

Soal 2

P DMS : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”

S DMS : “Saya memahami bahwa terdapat 3 patung diatas bidang koordinat. Yaitu patung singa yang dimisalkan D dengan koordinat (-3, 4), patung gajah yang dimisalkan E dengan koordinat (2, 4), dan patung harimau yang dimisalkan F dengan titik koordinat (2, -1). Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (1, 2).”

P DMS : “Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”

S DMS : “Saya menggunakan rumus kak”

P DMS : “Rumus seperti apa yang kamu gunakan?”

S DMS :
$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$

P DMS : “Baiklah kalau begitu, setelah melakukan rotasi terhadap ketiga titik, dimana letak koordinat barunya?”

S DMS : “untuk koordinat patung singa yang baru terletak pada koordinat (-1, -2), koordinat patung gajah yang baru terletak pada koordinat (-1, 3), dan koordinat patung harimau yang baru terletak pada koordinat (4, 3).”

P DMS : “Setelah melakukan perhitungan, apakah kamu yakin bahwa hasilnya benar?”

S DMS : “Saya yakin kak”

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Soal 3

P DMS : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”

S DMS : “Saya memahami bahwa terdapat 4 tiang bendera diatas bidang koordinat. Yaitu tiang bendera Merah Putih yang dimisalkan A dengan koordinat (-6, 7), tiang bendera OSIS yang dimisalkan B dengan koordinat (5, 7), tiang bendera Pramuka yang dimisalkan C dengan titik koordinat (5, -2), dan tiang bendera PMR yang dimisalkan D dengan titik koordinat (-6, -2). Lalu yang ditanyakan pada soal, yaitu rotasi 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 3).”

P DMS : “Baik kalau begitu, setelah kamu memahami soal, bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”

S DMS : “Saya menggunakan rumus kak”

P DMS : “Rumus seperti apa yang kamu gunakan?”

- S DMS* : $\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$,”
- P DMS* : “Baiklah kalau begitu, setelah melakukan rotasi terhadap keempat titik, dimana letak koordinat barunya?”
- S DMS* : “Untuk koordinat tiang bendera Merah Putih yang baru terletak pada koordinat (-4, -3), koordinat tiang bendera OSIS yang baru terletak pada koordinat (-4, 8), koordinat tiang bendera Pramuka yang baru terletak pada koordinat (5, 8), dan koordinat tiang bendera PMR yang baru terletak pada koordinat (5, -3).”
- P DMS* : “Setelah melakukan perhitungan, apakah kamu yakin bahwa hasilnya benar?”
- S DMS* : “Saya yakin kak”

Subjek DMR

Soal 1

- P DMR* : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”
- S DMR* : “Yang saya pahami, 3 titik di soal dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 0)”
- P DMR* : “Lalu bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”
- S DMR* : “Saya gatau kak, bingung soalnya”
- P DMR* : “Lalu darimana kamu bisa menuliskan rumus penyelesaian ini?”
- S DMR* : “Saya tulis sesuai dengan yang saya tulis di buku catatan”
- P DMR* : “Oke, kalau begitu darimana kamu memperoleh jawaban ini?”
- S DMR* : “Dari memasukkan angkanya ke dalam rumus kak, tapi untuk angka-angka dan cara pengerjaannya saya ngasal kak, soalnya ga paham”
- P DMR* : “Lalu berapa koordinat barunya?”
- S DMR* : “0, -1 kak”
- P DMR* : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ini?”
- S DMR* : “Saya ragu kak”

Soal 2

- P DMR* : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”
- S DMR* : “Yang saya pahami, 3 titik di soal dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (1, 2)”
- P DMR* : “Lalu bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”
- S DMR* : “Saya gatau kak, bingung soalnya”
- P DMR* : “Lalu darimana kamu bisa menuliskan rumus penyelesaian ini?”
- S DMR* : “Saya tulis sesuai dengan yang saya pahami”
- P DMR* : “Oke, kalau begitu darimana kamu memperoleh jawaban ini?”

- S DMR* : “Dari memasukkan angkanya ke dalam rumus kak, tapi untuk angka-angka dan cara pengerjaannya saya ngasal kak, soalnya ga paham”
- P DMR* : “Lalu berapa koordinat barunya?”
- S DMR* : “1, 3 kak”
- P DMR* : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ini?”
- S DMR* : “Saya ragu kak”

Soal 3

- P DMR* : “Berdasarkan informasi pada soal, bagaimana kamu memahami soal tersebut?”
- S DMR* : “Yang saya pahami, 4 titik di soal dirotasikan 90° berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat (0, 3)”
- P DMR* : “Lalu bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikannya?”
- S DMR* : “Saya gatau kak, bingung soalnya”
- P DMR* : “Lalu darimana kamu bisa menuliskan rumus penyelesaian ini?”
- S DMR* : “Saya tulis sesuai dengan buku catatan”
- P DMR* : “Oke, kalau begitu darimana kamu memperoleh jawaban ini?”
- S DMR* : “Dari memasukkan angkanya ke dalam rumus kak, tapi untuk angka-angka dan cara pengerjaannya saya ngasal kak, soalnya ga paham”
- P DMR* : “Lalu berapa koordinat barunya?”
- S DMR* : “0, 4 kak”
- P DMR* : “Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ini?”
- S DMR* : “Saya ragu kak”



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10. Nilai Kemampuan Matematika Siswa

No	Nama	Rentang Nilai	Keterangan
1	Ajeng Putri Utami	82	Tinggi
2	Amelia Putri Chelsabila	87	Tinggi
3	Andini Masayu Mustikaning Ratri	87	Tinggi
4	Angga Maulana Saputra	83	Tinggi
5	Aurora Riris Faurellia	80	Sedang
6	Bayu Vergi Saputro	75	Sedang
7	Bellia Aprilia	81	Tinggi
8	Cikita Nuviana Dwi	81	Tinggi
9	Cliff Dava Sadewa	81	Tinggi
10	Dhiky Dwi Prastyo	80	Sedang
11	Dimas Brilliant Vernando	81	Tinggi
12	Dina Feby Aulia	80	Sedang
13	Flora Ana Tasya	82	Tinggi
14	Hellen Putri Aninda	80	Sedang
15	Ilham Dwi Prastyo	81	Tinggi
16	Kevin Maulana Andreyan	80	Sedang
17	Keyla Luna Aditananda	82	Tinggi
18	Laura Fhinisiorata	80	Sedang
19	Lexy Fabiano	80	Sedang
20	Luna Amelia	79	Sedang
21	Meyla Sheri Yosa	87	Tinggi
22	Mohamad Irfan Maulana	80	Sedang
23	Nabila Arlin Safitri	83	Tinggi
24	Nielza Ananta Putri	87	Tinggi
25	Nurul Waqidhatu Mudhawamah	79	Sedang
26	Rena Meilia Anandita	80	Sedang
27	Rima Ananda	80	Sedang
28	Sela Bunga Vandora	80	Sedang
29	Sendo Frandika	81	Tinggi
30	Sevira Aulia	80	Sedang
31	Talita Widiya Trihapsari	83	Tinggi
32	Vidania Anugrah Januarti	82	Tinggi
33	Violita Zakiyatus Shawa	82	Tinggi
34	Widhi Fertiko Oktavian	82	Tinggi
35	Zahrotul Aini	87	Tinggi

Klasifikasi Hasil Kemampuan Matematika

Kategori	Rentang Nilai	Jumlah Siswa
Tinggi	81-100	20
Sedang	56-80	15
Rendah	1-55	0

Lampiran 11. Dokumentasi

1. Validasi Instrumen Kepada Guru Matematika



2. Memberikan Surat Izin Penelitian Kepada Kepala Sekolah



3. Pemberian Angket



4. Pemberian Tes Soal



5. Wawancara Subjek DMT



6. Wawancara Subjek DMS



7. Wawancara Subjek DMR



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 12. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-10537/ln.20/3.a/PP.009/02/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMA PGRI Purwoharjo

Jl. Jajag No. 7, Tanjungrejo, Kradenan, Kec. Purwoharjo, Kab. Banyuwangi, Jawa Timur

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 214101070008
 Nama : MIFTA KHOIRUNISA
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Analisis Kemampuan Spasial Siswa Jenis Spasial Relation Dalam Memecahkan Masalah Trasformasi Geometri Ditinjau dari Disposisi Matematis di Kelas XI SMA PGRI Purwoharjo Banyuwangi" selama 7 (tujuh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Yetty Dwi Ariani, S. S.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Jember, 18 Februari 2025

Dekan,

Dekan Bidang Akademik,

J E



KHOTIBUL UMAM

Lampiran 13. Surat Selesai Penelitian

	YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA JAWA TIMUR (YPLP – DASMEN – PGRI JAWA TIMUR) BPH KABUPATEN BANYUWANGI SMA PGRI PURWOHARJO STATUS : TERAKREDITASI A NSS : 302052516027 NPSN : 20525864 NIS : 300050 JL. Jajag No. 7 Telp. 0333 - 396 558 Kradenan – Purwoharjo 68483 Banyuwangi Emile. sma_pgripwj18@yahoo.co.id	
---	--	---

SURAT KETERANGAN
NO: 11082/E.12/SMA/26/II/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA PGRI Purwoharjo:

Nama : YETTY DWI ARIANI, SS
 Nip : -
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Instansi : SMA PGRI Purwoharjo

Dengan ini Menyatakan Bahwa Saudara:

Nama : MIFTA KHOIRUNISA
 Tempat /tgl.Lahir : Banyuwangi, 01 Juli 2003
 NIM : 214101070008
 Fakultas /Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika
 Kegiatan : Penelitian Analisis Kemampuan Spasial Siswa Jenis Spasial Relation
 Dalam Memecahkan Masalah Transformasi Geometri ditinjau dari Disposisi Matematis
 Waktu : 7 Hari (19 - 25 Februari 2025)

Demikian surat keterangan ini di buat dengan sesungguhnya dan sebenar – benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

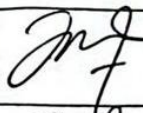
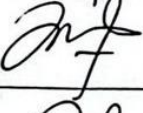
Purwoharjo, 25 Februari 2025

Kepala
 SMA PGRI Purwoharjo

YETTY DWI ARIANI, SS
 NIP.

Lampiran 14. Jurnal Penelitian

Jurnal Kegiatan Penelitian Skripsi di SMA PGRI Purwoharjo

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	Rabu, 19 Februari 2025	Penyerahan surat permohonan izin penelitian	
		Validasi instrument kepada guru matematika	
2.	Kamis, 20 Februari 2025	Memberikan angket disposisi matematis kepada seluruh siswa kelas XI-F1	
3.	Jum'at, 21 Februari 2025	Memberikan soal tes kemampuan spasial jenis <i>spatial relation</i> kepada subjek penelitian	
4.	Selasa, 25 Februari 2025	Melaksanakan wawancara dengan subjek penelitian	
		Meminta surat keterangan selesai melaksanakan penelitian di SMA PGRI Purwoharjo	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R, 25 Februari 2025



Lampiran 15. Biodata Penulis

BIODATA PENULIS**A. Data Diri**

1. Nama : Mifta Khoirunisa
2. NIM : 214101070008
3. TTL : Banyuwangi, 01 Juli 2003
4. Alamat : Desa Bulurejo, Kec. Purwoharjo, Kab. Banyuwangi,
Prov. Jawa Timur
5. Agama : Islam
6. Program Studi : Tadris Matematika
7. Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Kartini Bulurejo : 2007-2009
2. MINU Bulurejo : 2009-2015
3. SMPN 2 Purwoharjo : 2015-2018
4. SMA PGRI Purwoharjo : 2018-2021
5. UIN KHAS Jember : 2021-2025

C. Riwayat Organisasi

1. HMPS Tadris Matematika : 2023-2024