

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
KONSEP MATEMATIS DITINJAU DARI ASPEK  
PSIKOLOGI KOGNITIF MENURUT JEROME  
KAGAN PADA KELAS PROGRAM SKS 2 TAHUN  
MATERI KOORDINAT KARTESIUS MTSN 1  
MAGETAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan  
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika**



**oleh: ISMI ALIF QUR'ANIYAH**

**NIM : 1808056075**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
TAHUN 2022**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ismi Alif Qur'aniyah

NIM : 1808056075

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Aspek Psikologi Kognitif Menurut Jerome Kagan pada Kelas Prograam SKS 2 Tahun Materi Koordinat Kartesius MTs Negeri 1 Magetan

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang,  
Pembuat Pernyataan,



Ismi Alif Qur'aniyah  
1808056075



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang 50185  
Telepon. 024-7601295, Fax. 024-7615387, www.walisongo.ac.id

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Apek Psikologi Kognitif Menurut Jerome Kagan pada Kelas Program SKS 2 Tahun Materi Koordinat Kartesius MTsN 1 Magetan

Penulis : Ismi Alif Qur'aniyah

NIM : 1808056075

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 6 Januari 2023

## DEWAN PENGUJI

**Ketua Sidang**

Nadhifah, MSI  
NIP.197508272003122003

**Penguji Utama I**

Riska Ayu Ardani, M.Pd.  
NIP.199307262019032020

**Dosen Pembimbing I**

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.  
NIP.197206042003121002

**Sekretaris Sidang**

Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc.  
NIP.198107152005012008

**Penguji Utama II**

Prihadi Kurniawan, M.Sc.  
NIP.199012262019031012

**Dosen Pembimbing II**

Nadhifah, MSI  
NIP.197508272003122003



## NOTA DINAS

Semarang, 1 November 2022

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
Di Semarang  
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan . bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Aspek Psikologi Kognitif Menurut Jerome Kagan pada Kelas Program SKS 2 Tahun Materi Koordinat Kartesius MTsN 1 Magetan**

Nama : **Ismi Alif Qur'aniyah**

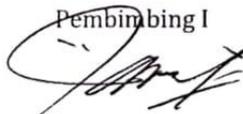
NIM : 1808056075

Jurusan: Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Dr. Samianto, S.Pd, M.Sc  
NIP. 197110211997031002

## NOTA DINAS

Semarang, 1 November 2022

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
Di Semarang  
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Aspek Psikologi Kognitif Menurut Jerome Kagan pada Kelas Program SKS 2 Tahun Materi Koordinat Kartesius MTsN 1 Magetan**

Nama : **Ismi Alif Qur'aniyah**

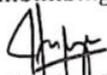
NIM : 1808056075

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II



Nadhifah, S.Th.I., M.SI.

NIP. 197508272003122003

## ABSTRAK

**Judul : Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Aspek Psikologi Menurut Jerome Kagan pada Kelas Program SKS 2 Tahun Materi Koordinat Kartesius MTsN 1 Magetan**

**Nama : Ismi Alif Qur'aniyah**

**NIM : 1808056075**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam tujuan pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan penguasaan materi, mengaplikasikan, hingga mengungkapkan kembali apa yang telah diketahui atau dipahami untuk memperoleh pembelajaran matematika yang bermakna. Adapun salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis adalah psikologi kognitif peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari aspek psikologi kognitif pada kelas Program SKS 2 Tahun MTsN 1 Magetan. Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun MTsN 1 Magetan. Peserta didik dibagi berdasarkan psikologi kognitif menurut Jerome Kagan yakni peserta didik impulsif dan reflektif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini ialah tes, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian yang ditemukan oleh peneliti menunjukkan bahwa peserta didik impulsif dan reflektif sama-sama kurang ada kecenderungan dalam indikator 1 dan 3. Namun, peserta didik impulsif dan reflektif sama-sama memiliki kecenderungan pada indikator 5 dan 6. Hal ini menunjukkan perbedaan pada indikator 2 dan 4 dimana peserta didik reflektif memiliki kecenderungan terhadap penguasaan indikator 1 dan 4, tetapi peserta didik impulsif masih kurang ada kecenderungan dalam penguasaan

indikator tersebut.. Berdasarkan tingkat penguasaan tersebut, peserta didik dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan pada masing-masing peserta didik berdasarkan kognitifnya guna meningkatkan ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

**Kata kunci:** *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Kognitif, dan Psikologi Kognitif.*

## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan Transliterasi huruf-huruf Arab latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1978. Penyimpangan penulisan kata sanding [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	g
ج	J	ف	f
ح	h}	ق	q
خ	Kh	ك	k
د	D	ل	l
ذ	z\	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	ه	h
ش	Sy	ء	'
ص	s}	ي	y
ض	d}		

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Aspek Psikologi Kognitif Menurut Jerome Kagan pada Kelas Program SKS 2 Tahun Materi Koordinat Kartesius MTsN 1 Magetan”. Skripsi ini adalah salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dalam Ilmu Pendidikan Matematika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga dan para sahabatnya.

Skripsi ini dapat terselesaikan sesuai yang diharapkan tentunya karena bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan rasa hormat penulis ingin menyampaikan terima kasih banyak kepada:

1. Kedua orang tua, Ibu Sumiati bin Tamin dan Almahrum Bapak Mudin Syarifudin bin Ahmad, beserta kakak tercinta Putri Ayu Ida Sa'idah, yang selalu mendoakan dan menjadi sumber semangat serta motivasi penulis sehingga dapat sampai di titik ini.

2. Keluarga besar Mbah Tamin, yang selalu mendukung dan mendoakan setiap langkah penulis.
3. Dr. H. Ismail, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
4. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc. dan Nadhifah, S.Th.I., M.SI., selaku ketua jurusan dan sekretaris jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
5. Dr. Saminanto, M.Sc, selaku dosen pembimbing I, serta Nadhifah, S.Th.I., M.SI., selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan motivasi, bimbingan serta arahan dengan kesabaran yang luar biasa selama perkuliahan sampai dengan selesainya skripsi ini.
6. Sumadi M.Pd selaku Kepala MTs Negeri 1 Magetan, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di MTs Negeri 1 Magetan.
7. Umiatun S.Pd selaku guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas Program SKS 2 Tahun MTs Negeri 1 Magetan yang telah memberikan ilmu, arahan dan bimbingan sehingga memudahkan penulis dalam melaksanakan penelitian di MTs Negeri 1 Magetan

8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama masa perkuliahan, ketika di dalam kelas maupun di luar kelas.
9. Bulek Mud, selaku guru ngaji ketika penulis masih kecil sampai sekarang dan seterusnya. Pak Gondo dan Mas Sigit selaku guru sholawat, guru pondok sekaligus menjadi orang tua kedua (Bapak Yasin, Bapak Jalal, dan Ibu Afif) serta guru lainnya yang tidak dapat penulis sebut satu persatu, yang telah memberikan doa-doanya disetiap langkah penulis.
10. Grup Mbuuh (Aulia, Ella, dan Izza), teman lembur dan teman apapun (Nikmah, Tina, Mbak Riya, Isma, Dek Natul, Dek Aliyah dan Indah), serta teman tersayang (Riska Indah Fajarika, Allisa, Nisa, Syifa, Salsa, Lastri, Afif, dan Mbak Rika) yang seringkali memberikan semangat dan doa-doanya kepada penulis disetiap langkah apapun.
11. Kakak tingkat, Melin Septiani dan Khusnul Khotimah, yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam proses pengerjaan skripsi.
12. Keluarga besar Pendidikan Matematika C angkatan 2018, yang telah berjuang bersama, mulai dari awal masuk hingga selesai masa perkuliahan.
13. Keluarga besar Madrasah Diniyah Al-Ummah, Ibu-ibu Ummahat Al-Ummah, serta kawan Jam'iyah Ad-Dhufuf

Al-Ummah, yang senantiasa memberikan banyak pelajaran dan berbagai ilmu lainnya kepada penulis.

14. Keluarga besar Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) RISALAH dan Lembaga Pers Mahasiswa (LPM) Frekuensi, yang telah memberikan banyak ilmu, pelajaran, dan pengalaman yang insyallah bermanfaat.
15. Keluarga besar Pondok Pesantren Miftahul Huda, Majelis Ta'lim Roudhotul Qur'an, Asrama Bank Niaga A6, tim PPL 2021 di MAN 1 Semarang, tim KKN MIT-DR ke 13 kelompok 8, dan kawan-kawan UIN Walisongo Semarang, yang telah menjadi saksi perjalanan penulis selama proses perkuliahan hingga sampai di titik ini.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu, mendukung, dan mendoakan hingga skripsi selesai.

Semoga Allah SWT. membalas kebaikan yang telah dilakukan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga dengan segala kerendahan hati penulis mengharap kritik dan saran yang dapat membangun guna perbaikan serta penyempurnaan pada penulisan berikutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Semarang, Oktober 2022

Penulis



Ismi Alif Qur'aniyah

NIM. 1808056075

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>TRANSLITERASI ARAB-LATIN</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Fokus Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian.....	9
<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA</b> .....	<b>11</b>
A. Kajian Pustaka .....	11
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	33
C. Pertanyaan Penelitian .....	41
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>43</b>
A. Pendekatan Penelitian.....	43
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
C. Sumber Data .....	44

D.	Metode dan Instrumen Pengumpulan Data .....	44
E.	Keabsahan Data .....	59
F.	Analisis Data .....	65
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>69</b>
A.	Deskripsi Hasil Penelitian.....	69
B.	Pembahasan.....	129
C.	Keterbatasan Penelitian .....	138
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>140</b>
A.	Simpulan.....	140
B.	Implikasi.....	143
C.	Saran.....	144
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>146</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>		<b>151</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>		<b>205</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Hal.</b>
Tabel 2. 1	Perbedaan Peserta Didik Reflektif dan Impulsif	18
Tabel 3. 1	Hasil Analisis Validitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Perhitungan 1	50
Tabel 3. 2	Kriteria Tolak Ukur Tingkat Kesukaran Soal	52
Tabel 3. 3	Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	53
Tabel 3. 4	Kriteria Tolak Ukur Daya Pembeda Soal	54
Tabel 3. 5	Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	54
Tabel 4. 1	Tabel 4.1 Data Psikologi Kognitif	70
Tabel 4. 2	Rangkuman Pengukuran Kognitif Siswa Kelas Program SKS 2 Tahun	71
Tabel 4. 3	Persentase Tipe Kognitif Siswa	71
Tabel 4. 4	Pengelompokkan Peserta Didik Impulsif dan Reflektif	72
Tabel 4. 5	Daftar Subjek Wawancara Terpilih	73
Tabel 4. 6	Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (KPKM) Berdasarkan Kognitif Peserta Didik	74
Tabel 4. 7	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Impulsif	129
Tabel 4. 8	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Reflektif	134

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Hal.</b>
Gambar 2. 1	Bidang koordinat kartesius	21
Gambar 3. 1	Diagram Pembagian Kognitif Menurut Jerome Kagan	57
Gambar 4. 1	Jawaban A-23 Indikator 1 Soal No. 1	76
Gambar 4. 2	Jawaban A-25 Indikator 1 Soal No. 1	78
Gambar 4. 3	Jawaban A-23 Indikator 1 Soal No. 3	79
Gambar 4. 4	Jawaban A-25 Indikator 1 Soal No. 3	81
Gambar 4. 5	Jawaban A-23 Indikator 2 Soal No. 1	83
Gambar 4. 6	Jawaban A-25 Indikator 2 Soal No. 1	85
Gambar 4. 7	Jawaban A-23 Indikator 3 Soal No. 1	87
Gambar 4. 8	Jawaban A-25 Indikator 3 Soal No. 1	89
Gambar 4. 9	Jawaban subjek A-23 Indikator 3 Soal No. 3	90
Gambar 4. 10	Jawaban A-25 Indikator 3 Soal No. 3	92
Gambar 4. 11	Jawaban A-23 Indikator 4 Soal No. 1	93
Gambar 4. 12	Jawaban A-25 Indikator 4 Soal No. 1	95
Gambar 4. 13	Jawaban A-23 Indikator 3 Soal No. 2	97
Gambar 4. 14	Jawaban A-25 Indikator 5 Soal No. 2	99
Gambar 4. 15	Jawaban A-23 Indikator 6 Soal No. 4	101
Gambar 4. 16	Jawaban A-25 Indikator 6 Soal No. 4	102
Gambar 4. 17	Jawaban A-10 Indikator 1 Soal no. 1	104
Gambar 4. 18	Jawaban A-10 Indikator 1 Soal No. 3	107
Gambar 4. 19	Jawaban A-17 Indikator 1 Soal No. 3	108
Gambar 4. 20	Jawaban A-10 Indikator 2 Soal No. 1	110
Gambar 4. 21	Jawaban A-17 Indikator 2 Soal Nomor 1	111
Gambar 4. 22	Jawaban A-10 Indikator 3 Soal No. 1	113
Gambar 4. 23	Jawaban A-17 Indikator 3 Soal No. 1	115
Gambar 4. 24	Jawaban A-10 Indikator 3 Soal No. 3	117
Gambar 4. 25	Jawaban A-17 Indikator 3 Soal No. 3	118

Gambar 4. 26 Jawaban A-10 Indikator 4 Soal No. 1	120
Gambar 4. 27 Jawaban A-17 Indikator 4 Soal No. 1	121
Gambar 4. 28 Jawaban A-10 Indikator 5 Soal No. 2	122
Gambar 4. 29 Jawaban A-17 Indikator 5 Soal No. 2	124
Gambar 4. 30 Jawaban A-10 Indikator 6 Soal No. 4	126
Gambar 4. 31 Jawaban A-17 Indikator 6 Soal No. 4	127

## DAFTAR LAMPIRAN

		<b>Hal.</b>
Lampiran 1	Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Uji Coba Tes	151
Lampiran 2	Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Penelitian	152
Lampiran 3	Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	153
Lampiran 4	Uji Validitas Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Perhitungan 1	171
Lampiran 5	Perhitungan Keseluruhan Analisis Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	172
Lampiran 6	Instrumen Psikologi Kognitif : Matching Familiar Figure Test (MFFT)	174
Lampiran 7	Lembar Jawaban MFFT Peserta Didik	193
Lampiran 8	Analisis Perhitungan (Frekuensi) Kognitif Peserta Didik	194
Lampiran 9	Analisis Perhitungan (Waktu) Kognitif Peserta Didik	196
Lampiran 10	Instrumen Wawancara Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	199
Lampiran 11	Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	200
Lampiran 12	Surat Permohonan Izin Observasi Pra Riset	201
Lampiran 13	Surat Keterangan Penelitian	202
Lampiran 14	Dokumentasi	203
Lampiran 15	Tabel r	204

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pemahaman konsep adalah penguasaan peserta didik dalam sejumlah materi pembelajaran agar mampu mengenal, mengetahui, menerapkan, serta mampu mengutarakan kembali konsep yang bentuknya lebih mudah dipahami (Yuliani *et al.*, 2018). Pemahaman konsep sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan memahami konsep adalah bagian dari diantaranya indikator penting yang perlu dikuasai peserta didik ketika belajar matematika sebagaimana yang tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika. Menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah peserta didik di sekolah mampu memahami konsep matematika, memberikan penjelasan terkait hubungan antar konsep dan menerapkan konsep atau algoritma, secara luwes, efisien, tepat dan akurat dalam memecahkan suatu permasalahan.

Menurut Kurikulum 2013 bahwa pemahaman konsep benar-benar penting dikuasai oleh setiap peserta didik. Dalam kurikulum 2013 tercantum tujuan pembelajaran matematika yang salah satunya ialah

memahami konsep matematis. Banyak kompetensi dasar yang tertulis pada Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 yang juga menekankan pentingnya pemahaman konsep peserta didik terhadap materi pelajaran. Karena hal itulah, memahami konsep matematika sangat ditekankan dalam proses pembelajaran matematika guna menghadapi masalah-masalah matematika.

Kemampuan pemahaman konsep matematis penting bagi peserta didik dalam mengerti benar mengenai makna dari pembelajaran matematika. Menurut Sumarmo (2010) terkait pentingnya pemahaman konsep matematika bahwa visi pengembangan pembelajaran matematika perlu diarahkan pada prinsip serta pemahaman konsep matematika. Hal ini dibutuhkan dalam penyelesaian masalah matematika, masalah kehidupan sehari-hari, serta disiplin ilmu lain. Berdasarkan pernyataan tersebut menjadikan sebab pemahaman konsep sebagai dasar dari pemecahan masalah.

Kemampuan pemahaman konsep adalah dasar dan tahapan penting dalam sebuah susunan pembelajaran matematika sesuai dengan ungkapan *National Council of Teachers of Mathematics* (2000). NCTM menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah

suatu komponen penting dari kecakapan atau kemahiran matematika (2020). Siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu saat proses pembelajaran guna mengerti dasar dari memecahkan suatu permasalahan.

Memahami konsep sangat ditekankan dalam bidang studi matematika untuk memecahkan masalah serta kasus-kasus lain. Menurut Susanto (2019) bahwa konsep-konsep dalam matematika terorganisasi atau tersusun mulai dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks secara sistematis, logis, hirarkis. Maksudnya, pemahaman dan penguasaan peserta didik pada suatu materi atau konsep adalah prasyarat untuk menguasai konsep-konsep setelahnya.

Menurut Santrock (2008) bahwa pemahaman konsep adalah aspek kunci pembelajaran. Sedangkan menurut Sanjaya (2009) mengungkapkan bahwa pemahaman konsep dapat ditunjukkan ketika peserta didik memiliki kemampuan menguasai sejumlah materi. Dalam hal ini, siswa tidak hanya sekadar mengenali sejumlah konsep yang telah dipelajari, namun siswa juga mampu mengutarakan kembali ke dalam bentuk yang lainnya. Oleh karena itu, pemahaman konsep juga berperan penting dalam mengembangkan kognitif siswa.

Dalam proses pembelajaran, kemampuan pemahaman konsep dapat ditentukan dengan melihat keberhasilan belajar peserta didik. Peserta didik akan lebih berhasil dalam belajar apabila disejalankan dengan tahap perkembangan kognitif atau tingkat perkembangan individu. Dalam psikologi, Mimi Suharti mengatakan bahwa kognitif meliputi semua bentuk pengenalan yang salah satunya ialah pemahaman. Menurut istilah pendidikan, kognitif merupakan salah satu teori belajar yang memberikan pemahaman bahwa belajar adalah pengorganisasian aspek-aspek kognitif dan persepsi peserta didik guna memperoleh pemahaman (Sutarto, 2017).

Psikologi kognitif membahas persepsi terhadap informasi, membahas pemahaman terhadap informasi, membahas alur pikiran, dan membahas formulasi dan jawaban (Solso *et al.*, 2010). Dalam membahas pemahaman terhadap informasi, psikologi kognitif peserta didik ikut andil dalam mengolah data pikiran mulai dari merespon sampai proses pengolahan informasi. Gejala kognitif proses mental peserta didik salah satunya adalah belajar. Belajar yang dimaksud disini adalah bahwa peserta didik dengan sengaja dalam kondisi sadar untuk memperoleh pengetahuan,

pemahaman, atau suatu konsep baru memungkinkan peserta didik mengalami terjadinya perubahan perilaku.

Pentingnya psikologi kognitif bagi peserta didik dalam memahami konsep menjadikan penulis tertarik untuk menganalisis kemampuan peserta didik terutama mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis yang berdasarkan pada aspek psikologi kognitif. Materi matematika yang diambil penulis untuk diteliti adalah materi koordinat kartesius. Koordinat kartesius ialah salah satu cabang matematika yang mempelajari bagaimana menentukan posisi suatu titik pada bidang dengan cara membuat dan menggunakan dua garis yang saling tegak lurus.

Koordinat kartesius adalah salah satu materi yang wajib dipelajari oleh setiap peserta didik ketika masuk kelas VIII semester ganjil di sekolah menengah pertama se-derajat. Materi koordinat kartesius ini memainkan peran penting dalam kombinasi aljabar dan geometri yang mempunyai pengaruh besar terhadap pengembangan geometri analitik. Oleh karena itu, peserta didik terlebih harus memahami materi prasyarat koordinat kartesius yakni aljabar dan geometri. Sebab, peserta didik dinyatakan dapat memahami konsep koordinat kartesius apabila peserta didik tersebut dapat

menunjukkan kaitan antara konsep satu dengan konsep lainnya.

Program Sistem Kredit Semester (SKS) adalah program dengan sistem pendidikan dengan beban belajar mata pelajarannya dinyatakan dalam Satuan Kredit Semester. Dalam Sistem Kredit Semester, peserta didik di setiap semester menentukan sendiri beban belajar serta mata pelajaran pada satuan pendidikan. Di MTs Negeri 1 Magetan terdapat Program SKS 2 Tahun yang mana peserta didik menempuh studi belajarnya dalam waktu 2 tahun. Program SKS 2 Tahun ini diperuntukkan ke seluruh peserta didik MTs Negeri 1 Magetan yang memiliki IPK minimal 90 dan nilai IQ-nya rata-rata 300. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada guru matematika kelas Program SKS 2 Tahun bahwa kelas tersebut jarang diberikan pemahaman konsep matematis dikarenakan siswa kelas tersebut dianggap telah mampu dalam hal akademik.

Biasanya, guru kelas Program SKS 2 Tahun hanya memberikan materi sekilas dan langsung ke soal latihan. Terkadang jika materi yang sudah diberikan di Sekolah Dasar atau dianggap siswa mampu belajar mandiri, maka guru tidak lagi mengulangnya seperti materi koordinat kartesius. Menurut Umiatun, SP.d, guru matematika kelas

Program SKS 2 Tahun bahwa kelas tersebut adalah kelas dengan siswa-siswa terpilih sehingga dianggap siswanya sudah mampu dan akan mandiri dengan sendirinya. Siswa dapat belajar sendiri dari buku-buku yang dimiliki atau dari internet (Umiatun, 2021). Sehingga, dalam hal ini penulis tertarik meneliti siswa kelas Program SKS 2 Tahun tersebut. Berdasarkan pernyataan tersebut, penulis membuat keputusan untuk mengambil judul **“Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Aspek Psikologi Kognitif Menurut Jerome Kagan pada Kelas Program SKS Dua Tahun Materi Koordinat Kartesius MTsN I Magetan”** untuk dijadikan penelitian.

## **B. Identifikasi Masalah**

Mengacu pada latar belakang yang telah dipaparkan dapat diambil kesimpulan bahwa identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik Program SKS 2 Tahun jarang diberikan pemahaman konsep pada saat pembelajaran matematika berlangsung.
2. Siswa kelas Program SKS 2 Tahun memiliki karakteristik kognitif yang berbeda dengan kelas-kelas lainnya.

3. Belum diketahui kemampuan pemahaman matematis berdasarkan tipe psikologi kognitif peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun di Mts Negeri 1 Magean.

#### **C. Fokus Masalah**

Fokus penelitian ini ialah menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun dalam mengerjakan soal tes pada materi koordinat kartesius. Kemampuan pemahaman konsep matematis dianalisis sesuai dengan aspek psikologi kognitif pada setiap individu sesuai teori pembelajaran kognitif menurut Jerome Kagan yang membagi kognitif siswa menjadi dua yakni siswa impulsif dan siswa reflektif.

#### **D. Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimanakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ditinjau dari aspek psikologi kognitif menurut Jerome Kagan pada Kelas Program SKS 2 Tahun materi koordinat kartesius MTsN I Magean?”.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan konsep matematis

peserta didik ditinjau dari aspek psikologi kognitif menurut Jerome Kagan pada kelas Program SKS 2 Tahun materi koordinat kartesius MTsN 1 Magetan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi kebermanfaatan untuk beberapa pihak sebagai berikut:

1. Bagi peneliti
  - a. Peneliti mendapatkan jawaban dari masalah yang telah diteliti.
  - b. Peneliti mendapatkan pengalaman dalam menganalisis kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang ditinjau dari aspek psikologi kognitif.
2. Bagi pendidik
  - a. Dapat mengetahui keadaan individu peserta didik mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis khususnya ditinjau dari aspek psikologi kognitif.
  - b. Dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi guru dalam proses pembelajaran matematika sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dapat ditingkatkan hingga sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika.

3. Bagi peserta didik
  - a. Dapat mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik secara individu jika ditinjau dari aspek psikologi kognitifnya.
  - b. Mendapatkan motivasi untuk belajar.
4. Bagi pembaca
  - a. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi pembaca yang penelitiannya sejenis.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Menurut Bloom yang dikutip dalam (Susanto, 2016) pemahaman merupakan kemampuan guna menyerap maksud materi yang dipelajari peserta didik. Lebih lanjut, berdasarkan teori Bloom, peserta didik dapat dikatakan memiliki pemahaman apabila mampu dalam penerimaan dan penyerapan, serta mampu memahami materi yang telah disampaikan guru serta mengerti apa yang dilihat, dibaca, dialami, atau yang dirasakan.

Pemahaman menurut Susanto (2016) dikelompokkan kriteria-kriterianya berdasarkan aspek sebagai berikut:

- a. Pemahaman ialah kemampuan guna memaparkan serta menginterpretasikan sesuatu; Hal tersebut berarti peserta didik yang sudah memperoleh pemahaman akan mampu memberikan penjelasan kembali terkait sesuatu yang telah diterima atau dipelajari.

- b. Pemahaman tidak hanya mengetahui, yang umumnya sekadar mengingat kembali pengalaman, pengetahuan serta memproduksi sesuatu yang telah dipelajari. Bagi siswa yang sungguh-sungguh sudah memahami sesuatu yang dimaksud, maka siswa tersebut akan dapat menyebutkan contoh, gambaran serta menjelaskannya dengan lebih meluas serta mencukupi jawaban yang sesuai.
- c. Pemahaman mengikutsertakan proses mental yang ada dalam diri seseorang secara dinamis. Peserta didik yang memahami apa yang dimaksud akan dapat memberikan penjelasan serta uraian yang lebih luas, kreatif, dan baru sebagaimana keadaan yang terjadi saat ini.
- d. Pemahaman memiliki proses bertahap yang setiap tahapnya terdapat kemampuan masing-masing, seperti halnya, menerjemahkan, menginterpretasikan, ekstrapolasi, aplikasi, analisis, sintesis, serta evaluasi.

Konsep ialah sebuah gagasan abstrak yang berkemungkinan siswa dapat menggolongkan objek atau kejadian (Eva, 2016). Peserta didik dikatakan konsep yang dipelajarinya telah

berkembang ketika peserta didik tersebut mampu mengklasifikasikan objek-objek atau mengasosiasikan nama pada kelompok tertentu. Dalam hal ini, konsep perlu dipahami karena konsep akan hadir dalam berbagai konteks di berbagai situasi dan kondisi.

Pemahaman konsep menurut Putri yang dikutip dalam (Yuliani *et al.*, 2018) merupakan penguasaan peserta didik dalam mempelajari sejumlah materi pembelajaran dengan mengenal dan mengetahui, menerangkan kembali konsep, serta mampu menerapkannya dalam berbagai bentuk dan gambaran yang lebih mudah dipelajari. Secara singkat, memahami konsep ialah kemampuan peserta didik untuk menyatakan kembali sesuatu yang dipelajari (Tambunan, 2018). Pemahaman konsep secara matematis perlu diperhatikan guna mendapat pengetahuan bermakna dalam proses pembelajaran. Jadi, pemahaman konsep matematis adalah kemampuan penguasaan materi, mengaplikasikan, hingga mengungkapkan kembali apa yang telah diketahui atau dipahami untuk mendapatkan pembelajaran matematika yang bermakna.

Peneliti dalam penelitiannya memakai indikator kemampuan konsep pemahaman matematis yang dikemukakan oleh Kilpatrick *et al.*, dikutip dalam (Lestari & Yudhanegara, 2015) yaitu:

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika
- c. Menerapkan konsep secara algoritma
- d. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
- e. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
- f. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Dalam memahami matematika, diperlukan adanya pemahaman konsep dasar terlebih dahulu. Berdasarkan hal tersebut, pemahaman konsep matematis menjadi begitu penting terhadap pembelajaran dikarenakan melalui pemahaman konseplah siswa dapat mampu memecahkan masalah secara matematis.

## 2. Psikologi Kognitif

Psikologi memiliki kata asal yakni "*psyche*" yang berarti "jiwa" dan "*logos*" yang berarti "ilmu". Sehingga, psikologi dapat didefinisikan sebagai ilmu

yang mengkaji tentang jiwa. Menurut Mohamad Surya yang dikutip dari (Zubaidah & Risnawati, 2016) bahwa psikologi ialah ilmu pengetahuan terkait perilaku individu (khususnya manusia) dalam interaksinya terhadap lingkungannya. Secara umum, psikologi merupakan ilmu pengetahuan dalam mengkaji gejala kejiwaan seseorang yang dibutuhkan bagi proses pendidikan. Pendidikan sangat berkaitan dengan aspek kejiwaan peserta didik dimana pemahaman peserta didiklah sebagai kunci keberhasilan pendidikan.

Dalam lingkup bidang studi psikologi, psikologi kognitiflah yang mencakup semua proses psikologi mulai dari sensasi ke persepsi, pengenalan pola, kesadaran, atensi, memori, belajar, berpikir, imajinasi, formasi konsep, bahasa, emosi, kecerdasan sampai bagaimana semua proses tersebut mengalami perubahan semasa hidup serta bersilang terhadap bermacam-macam bidang perilaku (Solso *et al.*, 2010). Jadi, psikologi kognitif ini meliputi segala hal yang seseorang lakukan atau bisa dikatakan tingkah laku individu yang berkaitan dengan proses lingkungan serta kejadian apa yang dialami oleh diri individu tersebut. Segala sesuatu

yang dalam diri individu mengalami kejadian atau sesuatu yang terjadi dalam diri dinamakan sebagai proses mental.

Memahami proses mental yang terjadi pada diri dapat dipelajari sebagai kondisi/gejala individu yang berperan sebagai motor penggerak perilaku manusia. Mental merupakan kemampuan individu saat mengalami penerimaan dan pengelolaan informasi, serta saat merespon informasi yang didapat oleh individu itu sendiri. Dalam gejala kognitif, proses mental dapat diketahui berdasarkan berikut ini (Adnan, 2018):

a. Ingatan

Ingatan ialah alih bahasa yang memiliki hubungan dengan kejadian-kejadian dari memori yang telah dialami atau dirasakan di masa lampau. Ingatan yaitu kemampuan psikis seseorang yang ada dalam diri guna memasukkan (*learning*), menyimpan (*retention*), dan memunculkan lagi (*remembering*) apa yang telah berlalu.

b. Persepsi

Persepsi merupakan suatu proses terintegrasi atas stimulus yang telah diterima

pada diri individu dimana proses penginderaan sebagai proses pendahulu.

c. Intelegensi

Intelegensi merupakan daya dalam menyesuaikan diri terhadap situasi baru dengan penggunaan alat-alat berfikir sesuai tujuannya.

d. Belajar

Belajar menurut Ahmad Susanto, dikutip dari (Zubaidah & Risnawati, 2016) ialah kegiatan seseorang dalam keadaan sengaja dan sadar guna mendapatkan suatu konsep, pengetahuan baru, atau pemahaman sehingga dapat dikemungkinan seseorang tersebut menghadapi sebuah perubahan tingkah laku dalam berpikir, merasa ataupun bertindak yang relatif baik.

Psikologi kognitif sangat penting bagi peserta didik dalam proses pengolahan informasi sebab psikologi kognitif mengedepankan adanya *insight* atau pemahaman. Menurut psikologi kognitif, peserta didik tidak ditetapkan oleh stimulus yang bertempat pada luar dirinya, tetapi ditentukan oleh faktor yang terdapat pada dirinya sendiri. Pada dasarnya, faktor yang terdapat pada diri sendiri setiap peserta didik

atau dapat dikatakan faktor internal dalam aktivitas belajar peserta didik ditentukan pada proses pengolahan informasi peserta didik.

Adapun macam kognitif peserta didik yang dikemukakan oleh ahli psikolog dan pendidikan, Jerome Kagan ialah kognitif reflektif dan impulsif. Peserta didik yang terdapat kecenderungan berpikir lambat namun cermat disebut sebagai siswa reflektif. Siswa reflektif biasanya dalam penyelesaian masalah serta memberikan jawaban cenderung benar. Sedangkan siswa impulsif adalah kecenderungan berpikir cepat namun tidak cermat. Oleh karena itu, dalam memberikan penyelesaian atau jawaban pada soal cenderung salah atau kurang benar.

Dalam hal ini, untuk membatasi penelitian pada bidang kognitif tersebut, peneliti akan menganalisis lebih lanjut mengenai kognitif siswa tipe impulsif dan reflektif. Adapun siswa reflektif dan impulsif menurut Jerome Kagan, yakni (Firdanianti *et al.*, 2018) :

Tabel 2. 1 Perbedaan Peserta Didik Reflektif dan Impulsif

Reflektif	Impulsif
Dalam memberikan jawaban butuh waktu yang relatif lama.	Dalam memberikan jawaban tidak butuh waktu lama (cepat menjawab) tetapi

	tidak terlebih dahulu mencermatinya.
Suka dengan jawaban masalah yang analog.	Tidak suka dengan jawaban masalah yang analog
Memiliki strategi dalam hal penyelesaian masalah.	Kurang strategi dalam hal penyelesaian masalah
Reflektif terhadap kesustraan IQ tinggi.	Sering menjawab salah berdasarkan penggunaan <i>hypothesis-scanning</i> . Yakni hanya satu kemungkinan saja yang dirujuk
Jawaban lebih tepat (akurat), memiliki argumen yang lebih matang, menggunakan paksaan dalam berpikir atau dapat dikatakan berpikir secara penuh terlebih dulu sebelum menjawab	Pendapat kurang akurat

### 3. Koordinat Kartesius

#### a. Materi Koordinat Kartesius

Koordinat ialah bilangan yang digunakan sebagai penunjukkan lokasi suatu titik di garis permukaan atau ruang baik dalam bagan, grafik, atau peta. Koordinat dapat mempermudah dalam menentukan letak suatu objek atau benda. Koordinat Kartesius memiliki sumbu diagram yakni dua garis tegak lurus yang saling memotong. Garis yang membujur (Horizontal) disebut sumbu X dan yang lurus berdiri (vertikal) disebut sumbu

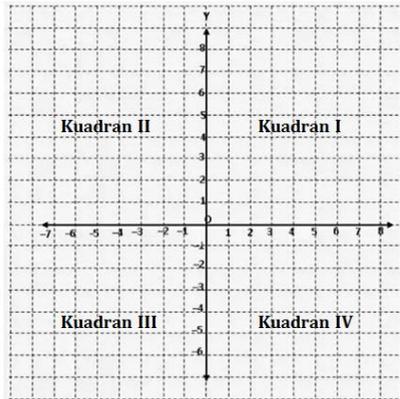
Y. Titik potong sumbu X dan Y dinamakan titik asal. Titik tersebut ialah titik nol.

Setiap sumbu X dan Y terletak titik-titik yang memiliki jarak yang sama. Bilangan pada sumbu X dari titik nol ke kanan dan selanjutnya serta dari titik nol ke atas dan selanjutnya adalah bilangan positif. Sementara dari titik nol ke kiri dan selanjutnya serta dari nol kebawah dan selanjutnya adalah bilangan negatif.

Masing-masing titik dalam bidang kartesius dihubungkan pada jarak tertentu ke sumbu X dinamakan absis, sedangkan jarak tertentu ke sumbu Y dinamakan ordinat. Absis dan ordinat menjadi perwakilan pasangan bilangan (pasangan berurut) yang dinamakan sebagai koordinat. Koordinat dalam penulisannya diberi tanda kurung. Koordinat x pasti ditulis lebih pertama diikuti koma dan kemudian baru koordinat y. Contoh koordinat  $A(x, y)$  ialah  $A(5,2)$ .

Titik-titik dikatakan berjarak sama dengan sumbu Y apabila titik tersebut koordinat X-nya sama dan tidak mempedulikan positif dan negatif. Begitu juga dengan titik-titik dikatakan berjarak sama dengan sumbu X jika titik tersebut koordinat Y-nya

sama dan tidak mempedulikan positif dan negatif.  
Perhatikan gambar berikut!



Gambar 2. 1 Bidang koordinat kartesius

Bidang koordinat terbagi oleh sumbu X dan Y menjadi empat bagian yang disebut kuadran. Berikut pembagian kuadran pada bidang kartesius:

- 1) Kuadran I : koordinat X dan Y sama-sama positif.
- 2) Kuadran II : koordinat X negatif sedangkan koordinat Y positif.
- 3) Kuadran III : koordinat X dan Y sama-sama negatif.
- 4) Kuadran IV : koordinat X positif sedangkan koordinat Y negatif.

## b. Karakteristik Materi Koordinat Kartesius

Koordinat kartesius adalah bagian dari cabang matematika yang mempelajari bagaimana menentukan posisi suatu titik pada suatu bidang yang disebut bidang kartesius. Bidang kartesius terbentuk dari dua garis berpotongan dan saling tegak lurus. Koordinat kartesius ini wajib dipelajari oleh peserta didik tingkat sekolah menengah pertama dikarenakan berguna sekali terhadap kehidupan sehari-hari. Koordinat kartesius juga sebagai dasar yang digunakan bentuk geometris seperti kurva agar dapat dijelaskan dengan persamaan kartesius yang mana hal ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir logik serta dalam membuat generalisasi secara benar.

Selain itu, melalui pendekatan koordinat kartesius umat Islam mampu menentukan arah kiblat untuk salat sebagaimana dalam Q.S al-Baqarah ayat 144. Allah SWT berfirman

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةَ تَرْضَاهَا ۚ قَوْلٍ وَجْهَكَ شَطْرَ  
 الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۚ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ ۗ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُوا  
 الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ ۗ وَمَا اللَّهُ بِغَفِيلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ ﴿١٤٤﴾

Sungguh Kami (sering) melihat mukamu menengadah kelangit, Maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram. Dan dimana saja kamu berada, Palingkanlah mukamu kearahnya. Dan Sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi Al kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke Masjidil Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.(Departemen Agama RI, 2019)

Ayat tersebut merupakan dasar hukum arah kiblat yang terdapat dalam kitab Al-Quran. Sebagaimana dijelaskan bahwa pusat arah kiblat ialah masjidil haram atau kakkbah. Posisi tempat ka'bah inilah sebagai acuan untuk dilakukan perhitungan arah kiblat. Hal ini membuktikan bahwa pada keseharian kehidupan umat Islam terdapat cakupan ibadah yang termasuk dalam manifestasi ketaatan kepada Allah SWT yang tidak dapat dipisahkan dengan konsep koordinat kartesius. Sebab, secara sederhana arah salat umat Islam dihitung dengan rumus yang sesuai kaidah ilmu falak, dimana terdapat syarat data awal telah terpenuhi berdasarkan penggunaan konsep sistem koordinat. Apabila Bumi sebagai gambaran dalam bidang datar (peta), maka dengan berdasarkan

penggunaan konsep sistem koordinat suatu tempat dimuka Bumi ini secara matematis mampu diketahui (Solikin, 2015).

Koordinat kartesius adalah bagian diantaranya sejumlah materi yang wajib bagi setiap peserta didik untuk mempelajarinya ketika masuk kelas VIII semester ganjil di sekolah menengah pertama se-derajat. Materi koordinat kartesius ini berperan penting terhadap kombinasi aljabar dan geometri serta mempunyai pengaruh besar terhadap pengembangan geometri analitik. Oleh karena itu, peserta didik terlebih harus memahami materi prasyarat koordinat kartesius yakni aljabar dan geometri. Sebab, siswa dinyatakan dapat memahami konsep koordinat kartesius apabila siswa tersebut dapat menunjukkan kaitannya dengan konsep-konsep lain.

Sebagaimana dengan materi prasyarat koordinat kartesius yakni aljabar, menerapkan perhitungan, penggunaan simbol sampai dengan membuat diagram untuk memisahkan antar suku, konstanta, dan variabel. Sedangkan disisi lain,

peserta didik dinyatakan telah mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis apabila mampu mengaplikasikan perhitungan sederhana, merumuskan strategi penyelesaian, menggunakan simbol agar dapat merepresentasikan konsep, serta mampu melakukan perubahan suatu bentuk ke bentuk lainnya (Kartika, 2018). Maka dari itu, materi prasyarat koordinat kartesius dapat dikatakan masuk kedalam cakupan indikator pemahaman konsep matematis juga.

Materi prasyarat koordinat kartesius yakni geometri merupakan materi yang seringkali digunakan saat penelitian dengan tujuan untuk mengukur peserta didik terhadap pemahamannya dalam suatu konsep. Mengacu terhadap belajar kognitif yang dikemukakan oleh Van Hiele dengan salah satu ciri cirinya yakni mengutamakan *insight* (pengertian, pemahaman) bahwa Van Hiele menggunakan materi geometri sebagai penelitiannya. Selain itu, materi geometri juga digunakan oleh penelitian terdahulu yakni Van Hiele untuk mengukur tahapan belajar psikologi kognitif peserta didik.

Berdasarkan pemaparan pernyataan di atas, materi koordinat kartesius sebagai kombinasi dari aljabar dan geometri dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis dikarenakan memenuhi di setiap indikatornya. Memahami konsep koordinat kartesius diperlukan sekali agar siswa tidak sekadar mengenal materi saja, namun juga dapat mengutarakan konsep kembali terlebih dalam menentukan kedudukan titik maupun garis serta posisi titik dan sebagainya. Itu sebabnya, penulis meneliti kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terhadap materi koordinat kartesius.

Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah dipaparkan diatas terdapat kaitannya dengan materi koordinat kartesius. Berikut adalah gambaran pemahaman konsep peserta didik materi koordinat kartesius berdasarkan indikator-indikator diatas, yakni:

- a. Kemampuan menyatakan ulang konsep adalah kemampuan peserta didik untuk

mengungkapkan kembali konsep yang telah didapat atau didiskusikan. Misal, pada saat peserta didik mempelajari konsep koordinat kartesius, peserta didik dapat menyatakannya dalam bentuk gambar bidang kartesius dan bagaimana peserta didik menemukan titik koordinatnya dengan berdasarkan konsep-konsep yang telah dipelajari.

- b. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep yang dipelajari, misalnya ketika peserta didik mengelompokkan objek berupa titik mana yang berada pada kuadran 1, 2, 3, atau 4.
- c. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma ialah kemampuan peserta didik dalam menggunakan konsep atau prosedur dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
- d. Kemampuan memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari adalah kemampuan peserta didik dalam memberikan contoh atau membedakan dengan yang bukan contoh berdasarkan konsep yang dipelajari. Misal, peserta didik dapat membedakan

contoh titik-titik mana saja yang merupakan titik pada kuadran 1, 2, 3, dan 4.

- e. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai representasi ialah kemampuan peserta didik dalam memaparkan konsep secara berurutan yang sifatnya matematis serta dapat memaparkan konsep dalam bentuk, gambar, tabel, grafik, dan sebagainya.
- f. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal merupakan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan konsep satu dengan konsep lainnya.

#### 4. Teori Belajar

Pada dasarnya teori belajar adalah penjelasan tentang alur bagaimana terjadinya belajar. Melalui teori belajar diharapkan agar dapat diketahui karakteristik belajar didik masing-masing guna mendukung proses pembelajaran. Teori belajar diklasifikasikan menjadi empat kelompok, yakni teori belajar humanistik, teori belajar behavioristik, teori belajar sibernetik, dan teori belajar kognitif. Namun, teori belajar yang menjadi landasan pada pembahasan penelitian ini ialah teori belajar kognitif.

Adapun beberapa teori yang terkait yang menjadi referensi bagi peneliti yakni teori belajar kognitif menurut Van Hiele, Gagne dan Bruner.

Van Hiele mengemukakan bahwa terdapat tiga unsur pengajaran matematika yang penting dalam pembelajaran yakni waktu, materi yang diajarkan, serta metodenya. Berikut ciri-ciri belajar kognitif menurut Van Hiele (Zubaidah & Risnawati, 2016):

- a. Mengutamakan apa yang terdapat dalam diri manusia
- b. Mengutamakan peranan kognitif
- c. Mengutamakan waktu situasi saat ini
- d. Mengutamakan pembentukan struktur kognitif
- e. Memprioritaskan keseimbangan dalam diri manusia
- f. Mementingkan *insight* (pemahaman, pengertian)

Teori belajar kognitif lebih mementingkan pada bagaimana langkah-langkah peserta didik dalam menjadikan pemikirannya untuk mengingat, belajar serta menerapkan pengetahuan yang telah didapat kemudian disimpan pikiran tersebut dengan efektif. Selanjutnya, berdasarkan kacamata teori belajar psikologi kognitif bahwa belajar dilihat sebagai proses penggunaan kognisi, terlebih pada unsur pikiran yakni proses pengolahan informasi. Menurut Van Hiele bahwa kriteria matematika lebih cenderung masuk ke golongan aliran belajar kognitif yang mana proses

serta hasil belajarnya terlihat secara tidak langsung pada konteks perubahan perilaku.

Adapun teori belajar menurut Rober M. Gagne, ahli psikolog yang seringkali meneliti tentang tahap-tahapan belajar, tipe pelaksanaan belajar, dan hirarki belajar. Gagne menyebutkan ada 5 jenis kapabilitas atau hasil belajar yakni tiga bersifat kognitif, satunya afektif, serta satu lainnya psikomotor (Zubaidah & Risnawati, 2016). Dapat dilihat bahwa tingkat kapabilitas belajar peserta didik terbanyak ada pada kognitifnya.

Salah satu penerapan dalam pembelajaran matematika oleh pemikiran Gagne adalah merangsang peserta didik dalam mengingat kembali konsep matematika, aturan-aturan matematika, serta keterampilan peserta didik yang sekiranya masih relevan sebagai prasyarat. Berikut fase kejadian belajar menurut Gagne (Zubaidah & Risnawati, 2016):

- a. Fase Motivasi, fase dimana siswa diberikan motivasi agar belajarnya menggunakan sebuah harapan.
- b. Fase Pengenalan, fase pengenalan dengan membuat siswa fokus serta perhatian pada informasi yang penting

- c. Fase Perolehan, fase dimana siswa telah siap mendapatkan pelajaran sebab memperhatikan informasi secara relevan
- d. Fase Retensi yakni memindahkan informasi yang terjadi apabila melalui pengulangan kembali, praktek, elaborasi atau sebagainya dari jangka pendek ke jangka panjang.
- e. Fase Pemanggilan adalah fase belajar dimana siswa mendapatkan keterkaitan terhadap sesuatu yang telah dipelajari dengan mengkategorikan menjadi kelompok-kelompok atau konsep-konsep serta melihat kaitan antar konsep-konsep.
- f. Fase Generalisasi adalah fase kritis belajar sebab siswa harus memiliki keterampilan-keterampilan dalam memecahkan masalah.
- g. Fase Penampilan, siswa perlu menampakkan tentang mereka yang sudah belajar sesuatu berdasarkan tampilan yang terlihat.
- h. Fase Umpan Balik, sebagai fase dimana peserta didik telah atau belum memahami suatu hal yang telah dipelajari.

Selanjutnya, teori belajar menurut Jerome Bruner yang telah melandasi penelitian ini. Jerome S. Bruner ialah ahli psikologi yang telah memprakarsai

sebuah ilmu penting yakni psikologi kognitif, supaya pendidikan mencurahkan perhatiannya pada pentingnya pengembangan berfikir. Adapun tiga tahapan proses belajar menurut Bruner, yakni (Zubaidah & Risnawati, 2016):

- a. Tahap enaktif, yakni siswa terlibat langsung dalam memanipulasi atau memberikan ibarat pada suatu benda dalam mengenalkan suatu konsep.
- b. Tahap ikonik, yakni siswa mulai berhubungan dengan mental, yang hal tersebut adalah suatu gambaran dari objek/benda yang dimanipulasinya secara tidak langsung. Misalnya menunjukkan sajian diagram, gambar ataupun grafik.
- c. Tahap simbolik, yakni siswa telah mampu mengaplikasikan penggunaan notasi atau simbol tanpa perlu adanya keterlibatan pada objek nyata.

Pembelajaran pada teori Bruner lebih mementingkan pemahaman pada struktur materi yang sudah dipelajari. Berikut penerapan teori Bruner terhadap pembelajaran matematika (Zubaidah & Risnawati, 2016):

- a. Merencanakan pembelajaran yang tertuju pada permasalahan.
- b. Menyajikan materi pembelajaran yang dibutuhkan sebagai dasar guna penyelesaian berbagai masalah matematika.
- c. Memberikan dan menunjukkan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari. Hal ini sejalan dengan indikator pemahaman konsep matematis.
- d. Membantu siswa menemukan keterkaitan antara konsep pembelajaran tersebut apakah berkesinambungan dengan indikator pemahaman konsep matematis atau tidak..
- e. Memberikan pertanyaan dan memberi kesempatan siswa untuk berusaha mendapatkan jawaban sendiri.
- f. Mendorong siswa agar memunculkan asumsi serta dugaan yang dapat tertuju pada penemuan.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Berikut kajian pustaka dan penelitian terdahulu yang juga terdapat hubungan dengan judul peneliti.

1. Artikel dalam Jurnal Pendidikan Tambusai Vol. 2, No. 4, 2018, hal. 777-785 oleh: Yuni Kartika dengan judul Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Peserta Didik Kelas VII SMP pada Materi Bentuk Aljabar. Hasil Penelitian ini menyatakan bahwa peserta didik kesusahan dalam memahami konsep materi aljabar. Hal ini ditunjukkan pada hasil tes peserta didik kelas VII SMP mengenai pemahaman konsep pada sebuah materi aljabar yang mana 4 orang memperoleh nilai berkisar 0,00-39,99; 12 orang memperoleh nilai berkisar 40,00-54,99; 6 orang memperoleh nilai berkisar 55,00-69,99; 6 orang memperoleh nilai berkisar 70,00-84,99; dan 2 orang memperoleh nilai berkisar 85,00-100,00.

Hasil tes tersebut memiliki kriterianya masing-masing yakni nilai 89,00-100,00 berkriteria sangat baik; 70,00-84,99 berkriteria baik; 55,00-69,99 berkriteria cukup; 40,00-54,99 berkriteria rendah; 0,00-39,00 berkriteria sangat rendah. Berdasarkan rata-rata hasil tes dari kelas VII SMP yakni 12 orang dengan nilai berkisar 40,00-54,99 maka peserta didik rata-rata berada pada kriteria rendah. Berdasarkan data tersebut membuktikan bahwa peserta didik memang mengalami kesusahan dalam memahami konsep materi aljabar.

Adapun kesulitan peserta didik yang telah dialami ketika sedang memahami konsep materi

bentuk aljabar yakni (a) kesulitan terhadap pengetahuan dasar bentuk aljabar, (b) kesulitan saat menerapkan konsep dalam soal cerita materi bentuk aljabar, (c) kesulitan saat mensubstitusi persamaan yang telah diketahui. Disisi lain, terdapat faktor yang dapat menghambat peserta didik dalam memahami konsep materi bentuk aljabar adalah kurangnya perhatian peserta didik dalam belajar, kurangnya motivasi dan kurangnya dukungan serta pengawasan orang tua saat belajar.

Persamaan penelitian ini dan penelitian sebelumnya adalah sama-sama mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika. Adapun yang membedakan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian ini ialah terletak pada materi yang diteliti, dimana penelitian ini menggunakan materi koordinat kartesius sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan materi aljabar.

2. Skripsi oleh: Aizaul Kholilah. 2019. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Fungsi Ditinjau dari *Multiple Intelegences* Sesuai Teori Gardner Siswa Kelas X SMAN Kendal Tahun Pelajaran 2018/2019. Hasil penelitian ini adalah (1) peserta didik yang dominan terhadap kecerdasan logis

matematis diperoleh kelompok atas serta kelompok bawah mempunyai kemampuan pemahaman konsep yang sama, (2) peserta didik yang dominan terhadap tipe kecerdasan visual diperoleh hasil bahwa kelompok bawah mempunyai kemampuan pemahaman konsep lebih baik daripada peserta didik kelompok atas, (3) peserta didik yang dominan terhadap tipe kecerdasan kinestetik mempunyai kemampuan pemahaman konsep yang rendah, (4) peserta didik yang dominan terhadap tipe kecerdasan interpersonal mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis yang paling rendah daripada tipe kecerdasan lainnya.

Penelitian ini dan penelitian sebelumnya memiliki kesamaan yakni mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Adapun yang membedakan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini ialah terletak pada variabel yang ditinjau. Penelitian ini ditinjau dari aspek psikologi kognitif siswa berdasarkan teori Jerome Kagan. Sedangkan, penelitian sebelumnya ditinjau dari *Multiple Intelegeneses* sesuai teori Gardnersiswa. Selain itu, penelitian ini meneliti siswa SMP se-derajat

sedangkan pada penelitian sebelumnya meneliti siswa SMA.

3. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2021, hal. 445-452 oleh Windi Septiawan, Isnaeni Maryam, dan Wharyanti Ika Purwaningsih dengan judul Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Bergaya Kognitif Impulsif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahman konsep matematis siswa bergaya kognitif impulsif masih kurang baik. Subjek terpilih tidak memenuhi seluruh indikator pemahaman konsep matematis yang ditentukan. Siswa impulsif hanya mampu mencapai indikator mendefinisikan dan menjelaskan syarat suatu konsep.

Penelitian sebelumnya dengan penelitan ini memiliki kesamaan yakni sama-sama membahas tentang kemampuan pemahaman konsep matematis yang ditinjau oleh gaya kognitif peserta didik. namun, pada penelitian sebelumnya hanya menelitia peserta didik impulsif saja, sedangkan penelitian ini ditinjau dari kognitif peserta didik impulsif maupun peserta didik reflektif. Materi yang diteliti juga berbeda dengan penelitian sebelumnya. Adapun materi pelajaran yang diteliti pada penelitian sebelumnya

adalah materi konsep nilai mutlak sedangkan penelitian ini adalah konsep koordinat kartesius.

4. Artikel dalam Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 2, No. 2, Agustus 2018, hal. 91-100 oleh: Elza Nora Yuliani, Zulfah, dan Zuhendri dengan judul Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN Kuok Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Ini artinya rata-rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol. Dalam hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 1 Kuok. Sementara rata-rata kegiatan guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa 94,1% dari rata-rata kegiatan siswa belajar dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI)

pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebesar 90,4% di SMP Negeri 1 Kuok.

Penelitian sebelumnya dengan penelitian ini memiliki kesamaan yakni sama-sama membahas tentang kemampuan pemahaman konsep matematis dan meneliti siswa SMP se-derajat kelas VIII. Adapun perbedaan antara penelitian ini dengan sebelumnya yakni penelitian ini meninjau siswa berdasarkan aspek psikologi kognitifnya menurut Jerome Kagan, sedangkan penelitian sebelumnya meneliti berdasarkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

5. Artikel ini dalam Desimal: Jurnal Matematika Vol. 2, No. 3, 2019, hal. 197-202 oleh W. Eggy Yufentya, Yenita Roza, dan Maimunah dengan judul Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Lingkaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi telah mencapai lebih dari 50% pada setiap indikatornya sehingga dapat dikatakan bahwa siswa tersebut telah mempunyai kemampuan pemahaman konsep yang baik. Sedangkan untuk siswa berkemampuan sedang dan rendah memperoleh hasil kurang dari 50% untuk setiap indikatornya, sehingga

dapat dikatakan pemahaman konsep siswa tersebut kurang baik.

Penelitian sebelumnya dengan penelitian ini memiliki kesamaan yakni keduanya sama-sama mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika. Adapun perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu terletak pada materi yang diteliti, dimana penelitian ini memakai materi koordinat kartesius sedangkan penelitian sebelumnya memakai materi lingkaran.

6. Artikel ini dalam Jurnal Media Pendidikan Matematika Vol. 8, No. 1, Juni 2020, hal. 29-41, oleh Linda Septiani dan Heni Pujiastuti dengan judul Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Gaya Kognitif. Penelitian ini menunjukkan hasil siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis yang sama-sama mampu mencapai semua indikator. Siswa yang termasuk gaya kognitif *Intermediate* (FID) mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis yang relatif berbeda. Terdapat beberapa siswa yang dapat memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman konsep dan

terdapat juga beberapa siswa yang hanya mencapai beberapa indikator saja. Hal ini memberitahukan bahwa belum tentu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sama meskipun kelompok gaya kognitifnya juga sama.

Penelitian ini dan penelitian sebelumnya memiliki kesamaan yakni keduanya sama-sama mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis Siswa Menengah Pertama yang ditinjau berdasarkan gaya kognitif siswa. Adapun perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu terletak pada teori kognitif yang digunakan. Penelitian ini mengukur kognitif siswa berdasarkan pendapat Jerome Kagan yang mana membagi kognitif siswa menjadi dua, yakni impulsif dan reflektif.

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Berlandaskan latar belakang yang telah dipaparkan, pertanyaan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimanakah psikologi kognitif peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun MTsN 1 Magetan khususnya berdasarkan pada pembagian Jerome Kagan?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik terhadap materi koordinat

kartesian kelas Program SKS 2 Tahun MTsN 1 Magetan?

3. Bagaimana deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun MTsN 1 Magetan pada materi koordinat kartesian ditinjau dari aspek psikologi kognitif menurut Jerome Kagan?

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Peneliti dalam penelitiannya memakai jenis penelitian kualitatif yang membahas tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ditinjau dari aspek psikologi kognitif berdasarkan yang dikemukakan oleh Jerome Kagan. Dalam penelitian ini, pendekatan yang dipakai oleh peneliti yaitu pendekatan deskriptif.

Hasil penelitian ini berbentuk deskripsi kata-kata tertulis terkait kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ditinjau dari aspek psikologi kognitif terhadap materi konsep koordinat kartesius.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Peneliti melaksanakan penelitiannya saat semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023 di MTs Negeri 1 Magetan yang berlokasi di Jl. Raya Maospati – Ngawi No.1, Gulun, Baluk, Kec. Karangrejo, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan secara bertahap mulai dari tahap persiapan sampai dengan pelaporan hasil penelitian dengan lama waktu pelaksanaan adalah 5 bulan.

### **C. Sumber Data**

Sumber data ialah subjek dalam penelitian darimana informasi atau data yang diperlukan dapat diperoleh (Rahmadi, 2011). Adapun data dalam penelitian ini yaitu data kemampuan pemahaman konsep matematis dan psikologi kognitif peserta didik. Sumber data penelitian ini yaitu peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun MTsN 1 Magetan.

### **D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini ialah sebagai berikut.

#### **1. Dokumentasi**

Penelitian ini memerlukan dokumen terkait data identitas MTsN 1 Magetan tahun pelajaran 2021/2022 kelas uji coba serta kelas penelitian guna memudahkan peneliti pada saat proses penelitiannya. Data tentang identitas peserta didik diperoleh dari guru yang mengampu mata pelajaran matematika pada kelas penelitian yakni kelas Program SKS 2 tahun.

#### **2. Tes**

Penelitian ini memerlukan metode tes guna memperoleh data psikologi kognitif dan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Tes

diberikan kepada peserta didik yang berada pada kelas peneliti. Berikut tes yang dipakai peneliti [ada penelitiannya, yakni:

a. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tes pada penelitian disini bertujuan agar memperoleh dan mengukur data kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Bentuk soal pada tes ini adalah soal uraian yang pembuatannya berdasarkan kompetensi dasar materi koordinat kartesius dan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Dalam hal ini peneliti menggunakan instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang terdiri dari: 1) kisi-kisi soal, 2) butir soal materi koordinat kartesius, dan 3) kunci jawaban beserta pedoman penskoran. Adapun karakteristik instrumen soal pada penelitian ini yakni.

- 1) Instrumen soal dapat berkembang dengan berlandaskan pada kompetensi dasar Koordinat Kartesius kelas VIII yang kemudian kompetensi tersebut terjabarkan hingga beberapa indikator.

- 2) Instrumen soal terdiri dari 5 butir soal uraian. Tujuh soal tersebut ialah soal permasalahan terkait konsep koordinat kartesius.
- 3) Masing-masing butir soal sedemikian rupa dikembangkan hingga dapat mengukur keseluruhan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis
- 4) Pedoman penskoran dijadikan petunjuk penilaian langkah peserta didik terhadap pemahaman konsep materi koordinat kartesius.
- 5) Setiap butir soal diujikan kelayakannya pada kelas uji coba. Kemudian 1 soal memiliki daya beda yang buruk, sehingga soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis berjumlah 4.
- 6) Hasil tes peserta didik dianalisis agar dapat diketahui pencapaian peserta didik terhadap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

Adapun langkah-langkah dalam menyusun instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis yakni.

- 1) Melakukan pemilihan Kompetensi Dasar (KD) yang memerlukan kemampuan pemahaman konsep matematis, yakni KD 3.2 dan KD 4.2 yang tidak lain merupakan bab Koordinat Kartesius
- 2) Menjabarkan KD 3.2 dan 4.2 menjadi indikator-indikator materi koordinat kartesius.
- 3) Membuat kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan indikator yang sudah ditentukan.
- 4) Berdasarkan kisi-kisi yang sudah dibuat, peneliti selanjutnya menyusun soal tes uji coba kemampuan pemahaman konsep matematis.
- 5) Memvalidasi permasalahan instrumen tes ke dosen yang membimbing peneliti.
- 6) Merevisi instrumen tes pemahaman konsep matematis.

- 7) Menguji cobakan soal tes tersebut kepada kelas uji coba. Uji coba dilaksanakan pada tanggal 11 Juni 2022.
- 8) Melakukan analisis soal berlandaskan pada hasil uji coba tes agar dapat diketahuinya validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, serta daya pembeda terhadap masing-masing butir soal.
- 9) Peneliti melakukan penentuan butir soal yang telah sesuai dengan kriteria analisis data hasil uji coba.
- 10) Menjadikan soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai bahan untuk penelitian di kelas penelitian.

Soal tes yang dibuat tersebut kemudian dilakukan pengujian kelayakan sebelum dijadikan alat ukur pada penelitian ini. Soal tes diujikan pada kelas lain yang telah mendapatkan mata pelajaran koordinat kartesius. Hasil peserta didik kelas uji coba tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda. Pengujian instrumen soal tes tersebut guna mengetahui kelayakan soal tes kemampuan

pemahaman konsep matematis. Butir soal yang tidak valid atau reliabel dapat diubah dengan soal yang lain atau dihapus. Berikut analisis validitas butir soal yang telah diujikan kelayakannya yakni:

### 1) Validitas Butir Soal

Validitas diartikan sebagai ukuran seberapa cermat suatu tes yang diujikan dalam melakukan kegunaan ukurnya yang digunakan untuk mengukur valid dan tidaknya butir soal. Uji Validitas dengan menyebarkan data instrumen kepada peserta didik kelas VIII B MTs Negeri 1 Magetan. Uji validitas memakai rumus korelasi *product moment* yaitu (Sudijono, 2015):

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi tiap item

$N$  : banyaknya subjek uji coba

$\sum X$  : jumlah skor item

$\sum Y$  : jumlah skor total

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor total

$\Sigma XY$  : jumlah perkalian skor item dan skor ` total

Butir soal dikatakan valid ketika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ , sedangkan butir soal dikatakan tidak valid apabila  $r_{xy} < r_{tabel}$ . Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ , instrumen atau item pertanyaan berkorelasi signifikan pada skor total dengan taraf signifikansi 5%.

Berlandaskan uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis oleh 26 peserta didik yang mana taraf signifikansinya 5%, sehingga diperoleh  $r_{tabel} = 0,388$ . Sebagaimana taraf signifikansi pada penelitian ini, soal disebut valid apabila  $r_{xy} \geq 0,388$ . Adapun hasil analisis validitas uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Hasil Analisis Validitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Perhitungan 1

No.	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Hasil	Kesimpulan
1	0,786	0,388	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	VALID
2	0,731	0,388	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	VALID
3	0,835	0,388	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	VALID
4	0,560	0,388	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	VALID
5	0,471	0,388	$r_{xy} < r_{tabel}$	VALID

Sebagaimana yang dipaparkan pada tabel 3.2, uji validitas perhitungan kedua pada 5 soal tersebut menyatakan bahwa semua nilai  $r_{xy} \geq 0,388$ . Oleh karena itu, 6 soal yang diujikan tersebut semuanya merupakan soal yang telah valid.

## 2) Reliabilitas Soal

Dilakukan perhitungan reliabilitas soal untuk mengetahui tingkat konsistensi suatu instrumen dengan memakai rumus alpha, yakni (Sudijono, 2015).

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

Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas

$n$  : banyaknya butir item yang akan diuji

$\sum S_i^2$  : jumlah varian skor dari tiap-tiap item

$S_t^2$  : varian total

Butir soal yang sudah valid dilakukan pengujian reliabilitas. Berdasarkan koefisien Guilford bahwa soal yang dikatakan berkategori reliabilitas tinggi apabila koefisien reabilitasnya  $0,60 \leq r_x < 0,80$  (Cahyaningsih, 2022). Sesuai dengan hasil hitung uji

reliabilitas diperoleh koefisien reabilitas tes sebesar 0,672. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis berreliabilitas tinggi.

### 3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran ialah peluang siswa dalam memberikan jawaban benar suatu soal terhadap tingkat kemampuan tertentu yang umumnya dinyatakan dalam indeks. Berikut guna melihat tingkat kesukaran soal yakni dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Eva, 2016):

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata skor jawaban}}{\text{Skor maksimal setiap soal}}$$

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran soal diperlukan tolak ukur yakni dengan kriteria sesuai pada tabel dibawah ini (Eva, 2016).

Tabel 3. 2 Kriteria Tolak Ukur Tingkat Kesukaran Soal

TK	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Sangat Mudah

Berikut merupakan hasil analisis indeks kesukaran soal terhadap instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematis:

Tabel 3. 3 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,765	MUDAH
2	0.769	MUDAH
3	0,647	SEDANG
4	0,577	SEDANG
5	0,744	MUDAH

Sebagaimana pada tabel 3.3 ditunjukkan bahwa ada 3 soal yang merupakan kategori mudah dan 2 soal kategori sedang. Soal yang mudah ialah soal nomor 1, 2 dan 5. Soal yang sedang ialah soal nomor 3 dan 4.

#### 4) Daya Pembeda

Menghitung daya pembeda bertujuan agar dapat diketahui kemampuan soal dalam membedakan peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah. Adapun rumus guna menghitung daya pembeda soal yakni (Eva, 2016).

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimum}}$$

Keterangan:

$DP$  : daya pembeda

$\bar{X}_{KA}$  : rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_{KB}$  : rata-rata kelompok bawah

Tabel 3. 4 Kriteria Tolak Ukur Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Klasifikasi
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Cukup
$DP < 0,20$	Kurang baik

Berikut merupakan hasil analisis daya pembeda soal terhadap instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis.

Tabel 3. 5 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,207	CUKUP
2	0,205	CUKUP
3	0,577	BAIK
4	0,692	BAIK
5	0,077	BURUK

Sebagaimana pada tabel 3.5, dapat dilihat bahwa terdapat 2 soal berada pada rentang indeks daya beda 0,40 hingga 0,70, sehingga masuk dalam kategori baik. Terhitung 2 soal berada pada rentang indeks daya beda 0,20

hingga 0,40, sehingga masuk dalam kategori cukup. Sedangkan 1 soal lainnya berada pada rentang indeks daya beda 0,00 hingga 0,20 sehingga masuk dalam kategori buruk. Soal yang daya bedanya termasuk kedalam kategori buruk dihapus yakni soal nomor 5. Maka dari itu soal yang dijadikan instrumen penelitian berjumlah 4 soal.

b. Instrumen Tes Psikologi Kognitif

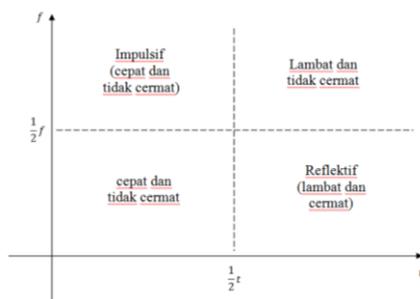
Penelitian ini menggunakan tes untuk menentukan psikologi kognitif siswa berdasarkan tipe kognitif siswa, yakni kognitif impulsif dan reflektif. Instrumen tes psikologi kognitif pada penelitian ini menggunakan instrumen adopsi menurut Jerome Kagan yang telah dimodifikasi oleh Warli yang dinamakan *Matching Familiar Figure Test* (MFFT). MFFT ini berguna sebagai alat ukur kecepatan kognitif siswa. Instrumen MFFT digunakan untuk mengetahui kognitif peserta didik anak Program SKS 2 Tahun MTs Negeri 1 Magetan yang berjumlah 25 peserta didik. Tes MFFT dilaksanakan secara *offline* pada tanggal 18 Mei 2022.

Dalam MFFT, peserta didik ditunjukkan sebuah gambar asli (standar) serta beberapa gambar variasi yang serupa. Salah satu gambar variasi yang ditunjukkan sama dengan gambar asli (standar). Tugas peserta didik ialah memilih salah satu gambar variasi yang sama dengan gambar standar.

Menurut penelitian Sandha, MFFT yang telah dimodifikasi oleh Warli dapat dipakai kepada peserta didik SMP sederajat yang berusia 12-17 tahun. Instrumen tersebut mempunyai ketentuan sesuai dengan yang dibawah ini (Soemantri, 2018):

- 1) Jumlah soal ada 13 yang didahului oleh dua contoh soal
- 2) MFFT terdiri dari satu gambar asli (standar) serta delapan gambar variasi
- 3) Adapun gambar asli (standar) hanya sama dengan salah satu gambar variasi saja.
- 4) Perbedaan antara gambar variasi dengan gambar asli (standar) tidak terlalu mencolok
- 5) Gambar asli (standar) berada pada tempat atau posisi yang berbeda dengan gambar variasi

Ketika memakai MFFT, data yang tercatat ialah waktu dalam menyelesaikan jawaban ( $t$ ) dan banyaknya percobaan siswa dalam menjawab sampai mendapatkan jawaban benar ( $f$ ). Data setiap faktor ( $t$  dan  $f$ ) yang terhimpun kemudian dirata-rata. Selanjutnya, diurutkan mulai dari data yang minimum sampai yang maksimum, baru setelahnya mencari median data tersebut. Median dari setiap faktor ( $t$  dan  $f$ ) kemudian dijadikan pembatas untuk mengelompokkan tipe psikologi kognitif. Peserta didik dinyatakan berkarakter impulsif jika rata-rata banyaknya percobaan jawaban sampai benar lebih besar dari mediannya ( $\frac{1}{2} f$ ) dan rata-rata waktu pertama kali siswa menjawab lebih besar dari mediannya ( $\frac{1}{2} t$ ).



Gambar 3. 1 Diagram Pembagian Kognitif Menurut Jerome Kagan

Keterangan:

$f$  = rata-rata banyak percobaan jawaban benar

$t$  = rata-rata lama waktu pertama kali menjawab

### 3. Wawancara

Peneliti dalam tahap wawancara penelitiannya memakai jenis wawancara semi terstruktur. Jenis wawancara yang digunakan bertujuan untuk dapat menemukan masalah dan memperoleh data secara terbuka dari subjek yang dijadikan sumber data penelitian terkait kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Adapun praktek wawancaranya adalah dengan membawa instrumen pedoman wawancara yang kemudian dapat berkembang pada saat penelitian berlangsung. Pedoman wawancara merupakan daftar pertanyaan yang sifatnya umum dan dapat berkembang sebagaimana dengan situasi yang dihadapi saat masa wawancara.

Penentuan subjek wawancara dalam penelitian ini berlandaskan pada hasil angket psikologi kognitif peserta didik. Subjek wawancara diambil dari tiap-tiap tipe psikologi kognitif menurut Jerome Kagan berdasarkan tingkat tertinggi tipe kognitif yakni impulsif tertinggi dan reflektif tertinggi. Banyak subjek penelitian bisa bertambah ataupun berkurang selama masa penelitian berlangsung.

Adapun pelaksanaan wawancara pada subjek yang diteliti yakni menggunakan perekam, sehingga hasil data wawancara dapat dinyatakan telah memiliki keabsahan yang baik. Data wawancara tersebut guna menguatkan data peneliti yang didapat dari hasil analisis jawaban tes tertulis peserta didik.

#### **E. Keabsahan Data**

Saat pelaksanaan validasi hasil penelitian, maka diwaktu yang bersamaan uji keabsahaan juga dilaksanakan. Memeriksa keabsahan data ialah aktivitas akhir dalam penelitian kualitatif. Tetapi, ketika pada penelitian ini memerlukan data baru, maka peneliti bisa kembali guna mengambil data yang diperlukan. Dalam hal ini, pemeriksaan keabsahan data dilaksanakan guna hasil analisis serta interpretasi datanya bisa dipercaya.

Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability* yang berkaitan dengan proses pengumpulan serta analisis data (Sugiyono, 2017).

##### **1. Uji *Credibility***

Uji *Credibility* dilakukan guna mengatasi kompleksitas data yang susah dijelaskan oleh sumber data (Hamzah, 2019). Data dikatakan kredibel apabila data tersebut dapat benar-benar menggambarkan

objek yang sesungguhnya (Helaluddin & Hengki, 2019). Dalam hal ini, data yang kredibel memiliki persamaan antara hasil penelitian dengan apa yang sesungguhnya terjadi terhadap objek yang dijadikan penelitian. Uji *credibility* dalam penelitian kualitatif dapat dilaksanakan menggunakan teknik triangulasi untuk memeriksa keabsahan data guna memastikan data yang diambil benar, dapat dipercaya dan memenuhi kredibilitas. Adapun maksud dari triangulasi adalah pengecekan data dari sumber dengan berbagai cara waktu (Sugiyono, 2017). Triangulasi yang dipakai oleh peneliti ialah triangulasi teknik yang cara pelaksanaannya adalah dengan mengecek data memakai teknik yang berbeda kepada sumber yang sama. Dalam penelitian ini yang dijadikan sumber data ialah peserta didik dengan teknik pengumpulan datanya yaitu tes tertulis dan wawancara terkait kemampuan pemahaman konsep matematis. Jika dalam pengujian kredibilitas menimbulkan perbedaaan data, maka peneliti mendiskusikan lebih lanjut pada sumber data yang bersangkutan atau yang lain, guna memastikan data mana yang dianggap benar dan dipercaya (Sugiyono, 2017).

Uji kredibilitas data pada penelitian ini dilakukan untuk mengecek data kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari aspek psikologi kognitif siswa menurut Jerome Kagan yang didapatkan dari tes tertulis, kemudian dikonfirmasi melalui wawancara. Berikut langkah-langkah pengujian kredibilitas data yang telah diteliti:

- a. Mengumpulkan data tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik
- b. Mengumpulkan data wawancara kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan sumber data dari peserta didik yang terpilih
- c. Mengumpulkan data dokumentasi selama masa penelitian
- d. Mengecek data hasil tes tertulis dengan hasil wawancara apakah terdapat perbedaan data atau tidak.
- e. Melakukan diskusi lanjut terhadap sumber data yang bersangkutan apabila terdapat perbedaan data antara hasil tes tertulis dengan hasil wawancara.

## 2. Uji *Transferability*

*Transferability* ialah validitas eksternal pada penelitian kualitatif. Data yang derajat

transferabilitasnya tinggi sangat bergantung kepada kemampuan peneliti dalam mengangkat makna-makna esensial temuannya serta melaksanakan refleksi dan analisis kritis yang diperlihatkan pada pembahasan penelitian (Helaluddin & Hengki, 2019). Uji *transferability* dilakukan untuk menunjukkan bahwa hasil penelitian bisa diaplikasikan dan dipakai pada kondisi lain yang mempunyai karakteristik serta konteks yang relatif sama. Berikut hal-hal yang dilakukan pada pengujian *transferability*:

- a. Membuat uraian hasil penelitian dari data yang diperoleh secara sistematis, jelas, rinci, dan dapat dipercaya, sehingga pembaca menjadi jelas terhadap hasil penelitian tersebut serta bisa membuat keputusan atas hasil penelitiannya tersebut yakni boleh diberlakukan (*transferability*) atau tidak (Sugiyono, 2017).
  - b. Menjabarkan hasil penelitian dengan deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ditinjau dari aspek psikologi kognitif terhadap tiap-tiap siswa yang diteliti.
3. Uji *Dependability*

Uji *dependability* disebut sebagai reliabilitas pada penelitian kuantitatif. Sebuah penelitian dapat

dinyatakan reliabel apabila orang lain bisa mengulangi proses penelitian tersebut (Helaluddin & Hengki, 2019). Uji *dependability* bertujuan untuk menunjukkan konsistensi hasil penelitian meskipun penelitiannya dilakukan berulang kali. Adapun cara pengujian *dependability* adalah dengan mengaudit seluruh proses penelitian yang dilakukan oleh auditor yang independen, atau dosen pembimbing (Sugiyono, 2017). Dosen pembimbing melakukan audit atau mengecek seluruh aktivitas peneliti dalam melaksanakan proses penelitian. Proses auditing tidak dapat dilakukan apabila peneliti tidak mempunyai catatan-catatan yang lengkap selama melaksanakan penelitian sejak pertama kali pengambilan data sampai pada pengambilan kesimpulan (Helaluddin & Hengki, 2019). Adapun hal-hal yang diauditing adalah bagaimana peneliti menentukan masalah, menentukan sumber data, hingga membuat kesimpulan.

#### 4. Uji *Confirmability*

Uji *Confirmability* dalam penelitian kuantitatif dinamakan uji obyektivitas. Penelitian disebut obyektif apabila hasil penelitian sudah disepakati oleh orang banyak. Menguji konfirmabilitas adalah untuk

menguji keseluruhan proses dan hasil penelitian sehingga diperoleh kepastian (Helaluddin & Hengki, 2019). Uji *confirmability* dalam penelitian kualitatif sama dengan uji *dependability* dengan menguji hasil penelitian dan dihubungkan dengan proses yang dilakukan, sehingga pengujian *confirmability* dapat dilakukan secara bersamaan dengan pengujian *dependability* (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini, pengujian *confirmability* dilaksanakan oleh auditor bersamaan dengan pengujian *dependability*. Auditor disini dapat dilakukan oleh dosen pembimbing. Adapun langkah-langkah pemeriksaan konfirmabilitas menurut Moloeng yang dikutip dari (Helaluddin & Hengki, 2019):

- a. Auditor memastikan hasil penelitian benar-benar dari data;
- b. Auditor memutuskan apakah pengambilan kesimpulan dilakukan secara logis dan berasal dari data;
- c. Auditor menelaah kegiatan peneliti dalam melaksanakan pemeriksaan keabsahan data seperti bagaimana peneliti menggunakan triangulasi, melakukan pengujian *transferability*, dan lainnya.

## **F. Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini berasal dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang dikuatkan oleh hasil wawancara. Tidak semua jawaban tes tertulis peserta didik digunakan sebagai bahan analisis. Tes tertulis yang akan digunakan sebagai bahan analisis dipilih dengan dasar pertimbangan tertentu. Adapun langkah-langkah dalam analisis data penelitian ini sebagai berikut:

### **1. Mereduksi data**

Reduksi data dalam penelitian ini merupakan aktivitas peneliti dalam memilih informasi penting yang dibutuhkan untuk membuat kesimpulan terkait kemampuan pemahaman konsep berdasarkan aspek psikologi kognitif. Adapun tahapan mereduksi data pada penelitian ini adalah:

- a. Merangkum data tipe psikologi kognitif siswa yang berdasarkan waktu dan banyak menjawab sampai benar peserta didik pada tes MFFT.
- b. Merangkum hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang penilaiannya mengacu pada pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep matematis.

- c. Mengelompokkan siswa berdasarkan tipe psikologi kognitif siswa menurut Jerome Kagan, yaitu impulsif dan reflektif.
  - d. Memilih siswa yang menjadi subjek wawancara untuk diwawancara sesuai dengan pedoman wawancara kemampuan pemahaman konsep matematis yang dikemukakan pertanyaan wawancaranya dapat berkembang. Siswa dipilih berdasarkan tingkat tertinggi impulsif dan tingkat tertinggi reflektif yang dapat dilihat dari besar rata-rata waktu pengerjaan dan banyak menjawab siswa sampai benar.
  - e. Membuat transkrip hasil wawancara terhadap setiap subjek terpilih.
2. Penyajian data

Data hasil reduksi disusun secara sistematis dan terorganisasi sehingga mudah dipahami serta tidak memunculkan penafsiran ganda. Adapun tahapan penyajian data pada penelitian ini adalah:

- a. Menyajikan hasil tes psikologi kognitif siswa menurut Jerome Kagan dalam tabel dan dalam bentuk deskripsi.

- b. Menyajikan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam bentuk tabel dan deskripsi.
  - c. Menguraikan secara rinci terhadap deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan tipe psikologi kognitif siswa impulsif.
  - d. Menguraikan secara rinci terhadap deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan tipe psikologi kognitif siswa reflektif.
3. Menarik kesimpulan atau verifikasi data

Penarikan kesimpulan data dilakukan dengan cara membandingkan jawaban tes uraian subjek penelitian, membandingkan hasil analisis tes tertulis siswa pada setiap ciri-ciri belajar kognitif siswa dengan hasil wawancara yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis. Analisis data hasil wawancara digunakan untuk memperkuat hasil analisis tes tertulis siswa. Analisis kemampuan konsep matematis siswa berdasarkan aspek psikologi kognitif siswa disimpulkan berdasarkan ketercapaian indikator pemahaman konsep matematis. Adapun verifikasi data atau penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Membandingkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terhadap hasil wawancara dengan cara triangulasi teknik agar mendapatkan data yang kredibel.
- b. Menyimpulkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik setiap tipe kognitif peserta didik.
- c. Menyimpulkan kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan tipe psikologi kognitif siswa menurut Jerome Kagan yang dinilai dari ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Kesimpulan dapat diketahui dari hasil tes dan wawancara peserta didik dimana peserta didik dikatakan mampu apabila dapat menuliskan dan menyebutkan jawaban dengan lengkap dan tepat. Peserta didik dikatakan kurang mampu apabila hanya dapat menuliskan atau menyebutkan sebagian jawaban dengan benar. Peserta didik dikatakan tidak mampu apabila tidak dapat menuliskan dan menyebutkan jawaban yang benar

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini akan mendeksripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari psikologi kognitif anak Program SKS 2 Tahun. Berikut deskripsi tiap-tiap data yaitu:

##### 1. Data Psikologi Kognitif Peserta Didik

Data psikologi kognitif peserta didik didapatkan dari hasil tes yang biasa disebut dengan MFFT (Matching Familiar Figures Tes) dari Jerome Kagan yang telah dimodifikasi Warli pada tahun 2010. Tes tersebut berjumlah 13 soal ditambah dengan 2 soal percobaan yang layak digunakan karena telah teruji kevalidannya. MFFT diberikan kepada peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun MTs Negeri 1 Magetan yang berjumlah 25 peserta didik pada tanggal 18 Mei 2022 secara *offline* dikelas.

Data MFFT masing-masing peserta didik digunakan untuk mengklasifikasikan kognitif peserta didik sebagai siswa impulsif atau reflektif. Pengklasifikasian tersebut dilihat berdasarkan rata-rata waktu pengambilan keputusan siswa ( $t$ ) selama menjawab soal dan banyak percobaan siswa dalam

menentukan jawabannya hingga benar (f). Berikut adalah rangkuman data hasil psikologi kognitif berdasarkan MFFT Jerome Kagan peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun MTs Negeri Magetan:

Tabel 4. 1Data Psikologi Kognitif

No.	Kode Siswa	t (dtk)	F	Kategori
1	A-1	19.88	1.46	Cepat dan akurat
2	A-2	18.76	1.31	Cepat dan akurat
3	A-3	44.46	2.31	Lambat dan tidak akurat
4	A-4	66.30	1.77	Reflektif
5	A-5	26.45	1.08	Cepat dan akurat
6	A-6	66.65	1.77	Reflektif
7	A-7	87.75	2.08	Lambat dan tidak akurat
8	A-8	30.55	1.85	Cepat dan akurat
9	A-9	29.43	1.92	Impulsif
10	A-10	92.14	1.46	Reflektif
11	A-11	35.87	1.85	Impulsif
12	A-12	31.46	1.92	Impulsif
13	A-13	44.98	1.46	Reflektif
14	A-14	15.58	1.62	Cepat dan akurat
15	A-15	46.50	2.08	Lambat dan tidak akurat
16	A-16	64.12	1.69	Reflektif
17	A-17	88.69	1.62	Reflektif
18	A-18	62.91	1.31	Reflektif
19	A-19	42.11	2.00	Lambat dan tidak akurat
20	A-20	36.55	1.54	Cepat dan akurat
21	A-21	74.18	1.46	Reflektif
22	A-22	57.56	1.54	Reflektif
23	A-23	22.80	2.31	Impulsif
24	A-24	36.63	2.08	Impulsif
25	A-25	22.83	2.08	Impulsif

Tabel 4. 2 Rangkuman Pengukuran Kognitif Siswa Kelas Program SKS 2 Tahun

Jumlah Siswa	Waktu (detik)			Frekuensi		
	Max	Min	Med	Max	Min	Med
25	92.14	15.58	42.06	2.31	1.08	1.77

Tabel 4. 3 Persentase Tipe Kognitif Siswa

No.	Tipe	Jumlah Anak	Persentase
1	Cepat dan Akurat	6	24%
2	Impulsif	6	24%
3	Reflektif	9	36%
4	Lambat dan Tidak Akurat	4	16%

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan data yakni dari 25 peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun yang termasuk tipe kognitif menurut Jerome Kagan terdapat 24% atau sejumlah 6 peserta didik berkategori cepat dan akurat, 24% atau sejumlah 6 peserta didik yang berkategori impulsif, 36% atau sejumlah 9 peserta didik berkategori reflektif, dan 16% atau sejumlah 4 peserta didik berkategori lambat dan tidak akurat. Sesuai fokus penelitian pada Bab I, maka subjek yang memenuhi kriteria kognitif menurut Jerome Kagan yakni impulsif dan reflektif berjumlah 15 peserta didik atau 60% dari 25 peserta didik.

Tabel 4. 4 Pengelompokan Peserta Didik Impulsif dan Reflektif

Tipe Kognitif	Kode Siswa	Rata-rata	
		Waktu	Frekuensi
Impulsif	A-9	29,43	1,92
	A-11	35,87	1,85
	A-23	22,80	2,31
	A-24	36,63	2,08
	A-25	22,83	2,08
Reflektif	A-4	66,30	1,77
	A-6	66,65	1,77
	A-10	92,14	1,46
	A-13	44,98	1,46
	A-16	64,12	1,69
	A-17	88,69	1,62
	A-18	62,91	1,31
	A-21	74,18	1,46
A-22	57,56	1,54	

Berdasarkan tabel 4.4 dipilih 2 subjek pada peserta didik impulsif dan 2 subjek pada peserta reflektif. Pemilihan subjek pada peserta didik impulsif diambil dari kelompok impulsif yang rata-rata waktu pengerjaan paling cepat dan rata-rata banyak percobaan menjawab sampai benar paling banyak. Sedangkan pemilihan subjek pada peserta didik reflektif diambil dari kelompok reflektif yang rata-rata waktu pengerjaan paling lambat dan rata-rata banyak percobaan menjawab sampai benar paling sedikit pada seluruh butir soal.

Tabel 4. 5 Daftar Subjek Wawancara Terpilih

No.	Subjek	Tipe Kognitif
1	A-23	Impulsif
2	A-25	Impulsif
3	A-10	Reflektif
4	A-17	Reflektif

## 2. Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Data pada penelitian ini didapatkan dari pengerjaan peserta didik terhadap tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes tersebut berjumlah 5 soal yang telah diujikan kelayakannya sebagaimana yang telah dipaparkan pada bab 3 terkait hasil analisis uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes kemampuan pemahaman konsep matematis diberikan pada peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun MTs Negeri 1 Magetan yang berjumlah 25 peserta didik pada tanggal 25 Mei 2022 secara tatap muka di kelas.

Hasil penelitian tes kemampuan pemahaman konsep matematis setiap peserta didik dinilai dengan berlandaskan pedoman penskoran penelitian. Selanjutnya, nilai tersebut diklasifikasikan berdasarkan tipe psikologi kognitif tiap peserta didik yang dimiliki sesuai Jerome Kagan. Berikut

merupakan rangkuman data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun MTs Negeri 1 Magetan yang telah disesuaikan dengan tipe psikologi kognitif peserta didik:

Tabel 4. 6 Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (KPKM) Berdasarkan Kognitif Peserta Didik

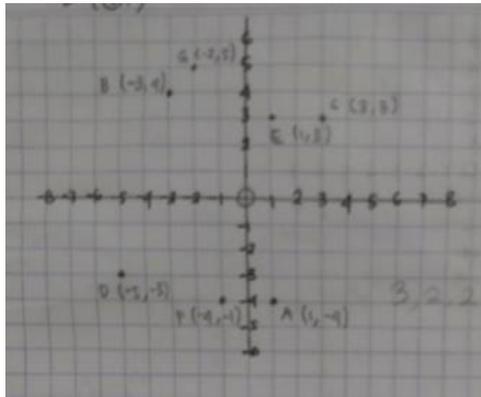
No.	Kode Siswa	Nilai KPKM	Kategori Kognitif
1	A-1	68,15	Cepat dan akurat
2	A-2	72,72	Cepat dan akurat
3	A-3	81,81	Lambat dan tidak akurat
4	A-4	77,27	Reflektif
5	A-5	68,15	Cepat dan akurat
6	A-6	54,54	Reflektif
7	A-7	81,81	Lambat dan tidak akurat
8	A-8	81,81	Cepat dan akurat
9	A-9	54,54	Impulsif
10	A-10	86,36	Reflektif
11	A-11	68,15	Impulsif
12	A-12	59,09	Impulsif
13	A-13	72,72	Reflektif
14	A-14	81,81	Cepat dan akurat
15	A-15	45,45	Lambat dan tidak akurat
16	A-16	63,63	Reflektif
17	A-17	90,09	Reflektif
18	A-18	72,72	Reflektif
19	A-19	54,54	Lambat dan tidak akurat
20	A-20	68,15	Cepat dan akurat
21	A-21	86,36	Reflektif
22	A-22	54,54	Reflektif
23	A-23	81,81	Impulsif
24	A-24	77,27	Impulsif
25	A-25	72,72	Impulsif

Berlandaskan tabel 4.6, data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, selanjutnya dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang diperkuat oleh data wawancara oleh subjek terpilih. Hasil wawancara akan dianalisis guna memperkuat analisis tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

### 3. Analisis Data

Analisis data berasal dari hasil tes tertulis dan wawancara tentang kemampuan pemahaman konsep matematis terhadap subjek dari setiap tipe psikolog kognitif menurut Jerome Kagan yang telah terpilih. Subjek dinyatakan mampu apabila dapat menuliskan serta menyebutkan jawaban secara lengkap dan tepat. Subjek dinyatakan kurang mampu apabila hanya dapat menuliskan atau menyebutkan sebagian jawaban dengan benar. Subjek dinyatakan tidak mampu apabila tidak dapat menuliskan serta menyebutkan jawaban yang benar. Adapun hasil penganalisisan kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari aspek psikologi kognitif peserta didik pada materi koordinat kartesius sebagai berikut:

- a. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan tipe Psikologi Kognitif Impulsif
- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari (indikator 1)
    - a) Soal Nomor 1



Gambar 4. 1 Jawaban A-23 Indikator 1  
Soal No. 1

Sesuai dengan gambar 4.1 subjek A-23 menggambar bidang kartesius dan tepat dalam menentukan titik A, B, C, D, E, dan F. Kemudian pada saat wawancara subjek A-23 dapat memahami soal dengan baik dan dapat menjelaskan kembali jawaban dengan benar. Berikut adalah hasil wawancara yang terkait dengan indikator 1 pada subjek A-23:

Peneliti : Apakah kamu memahami maksud soal tersebut, dek?

A-23 :Paham bu,

Peneliti : Apa yang ditanya?

A-23 : **Gambarkan titik A(1, -4), B(-3, 4), C(3, 3), D(-5, -3), E(1,3). F(-4, -1), dan G(-2,5)**

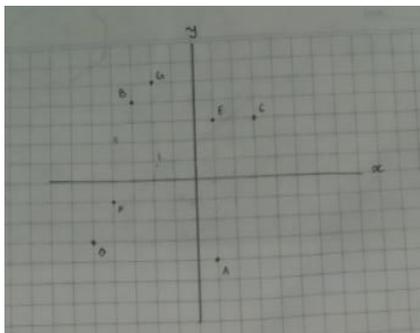
Peneliti : Nah, berarti konsep apa yang dipakai untuk menjawab soal tersebut dek?

A-23 : Bidang kartesius

Peneliti : Coba Kamu nyatakan kembali alias tunjukkan kembali gambar bidang kartesius beserta titik-titik yang diketahui!

A-23 : **Begini Bu. (Jawaban subjek A-23 benar)**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-23 tidak kesulitan dan mampu menyatakan kembali konsep bidang kartesius. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-23 **memenuhi** indikator 1.



Gambar 4. 2 Jawaban A-25 Indikator 1  
Soal No. 1

Sesuai dengan gambar 4.2 subjek A-25 menggambar bidang kartesius dan tepat dalam menentukan titik A, B, C, D, E, dan F. Kemudian pada saat wawancara subjek A-25 dapat memahami soal dengan baik dan dapat menjelaskan kembali jawaban dengan benar. Berikut adalah hasil wawancara yang terkait dengan indikator 1 pada subjek A-25:

Peneliti : Apakah kamu memahami maksud soal tersebut, dek?

A-25 : Insyallah paham bu,

Peneliti : Apa yang ditanya?

A-25 : **Gambarlah titik A(1, -4), B(-3, 4), C(3, 3), D(-5, -3), E(1,3). F(-4, -1), dan G(-2,5)**

Peneliti : Nah, berarti konsep apa yang dipakai untuk menjawab soal tersebut dek?

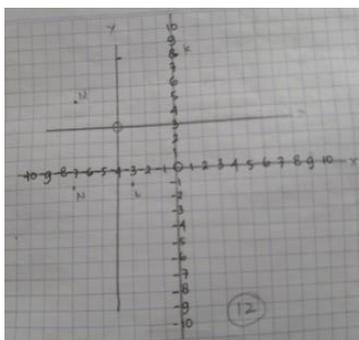
A-25 : Koordinat bidang kartesius

Peneliti : Coba Kamu nyatakan kembali alias tunjukkan kembali gambar bidang kartesius beserta titik-titik yang diketahui!

A-25 : **Seperti ini Bu. (Jawaban subjek A-25 benar)**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-25 tidak kesulitan dan mampu menyatakan kembali konsep bidang kartesius. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-25 **memenuhi** indikator 1.

b) Soal Nomor 3



Gambar 4. 3 Jawaban A-23 Indikator 1  
Soal No. 3

Berdasarkan gambar 4.3 subjek A-23 dapat memberikan cara dengan benar mulai dari menggambar bidang koordinat kartesius dengan empat kuadran sampai menentukan titik baru K, L, M, dan N. Hanya saja subjek A-23 tidak menyebutkan titik baru tersebut. Kemudian pada saat wawancara dengan subjek A-23, subjek A-23 dapat menyebutkan dengan benar titik titik baru K, L, M, dan N. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 1 pada subjek A-23:

Peneliti : Apakah Kamu memahami soal tersebut?

A-23 : Paham, Bu

Peneliti : Apa yang ditanya?

A-23 : Titik baru K, L, M, dan N

Peneliti : Konsep apa yang digunakan dalam menjawab soal tersebut?

A-23 : Menggunakan bidang kartesius dan jarak antar titik.

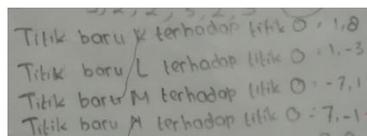
Peneliti : Coba jelaskan!

A-23 : **Ini kan ada bidang kartesius dan diketahui titik K, L, M, dan N. Titik O(4,-3) kemudian dijadikan titik pusat (0,0). Kemudian di hitung lagi bu.**

**Berdasarkan titik O. Jarak titik O dengan titik K berapa, L berapa dan seterusnya. Jadi, melalui jarak antar titik pada bidang kartesius ntar kita tahu titik baru K, L, M, dan N berapa.**

Peneliti : Jadi, berapa nilai titik baru K, L, M, dan N-nya?  
 A-23 : **titik K(0,8), L(3,-1), M(-7,5), dan N (-7,-1)**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-23 dapat menjawab dengan benar dan mampu menjelaskan kembali jawaban dengan menggunakan konsep koordinat kartesius. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-23 **memenuhi** indikator 1.



Gambar 4. 4 Jawaban A-25 Indikator 1  
 Soal No. 3

Berdasarkan gambar 4. 4, subjek A-25 menuliskan jawaban yang salah dan tidak sesuai dengan perintah soal. Subjek A-25 tidak menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal 3 dalam menentukan titik K, L, M, N, dan O. Kemudian pada saat wawancara subjek A-25 tidak mengetahui maksud dari pertanyaan soal tersebut. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 1 pada subjek A-25:

Peneliti : Apakah kamu memahami soal tersebut?

A-25 : Kurang paham

Peneliti : Coba jelaskan bagian mana yang kurang kamu pahami!

A-25 :Pas bagian titik O sebagai acuan dalam menentukan titik baru K, L, M, dan N.

Peneliti : Trus jawaban tesmu yang kemarin dapat dari mana?

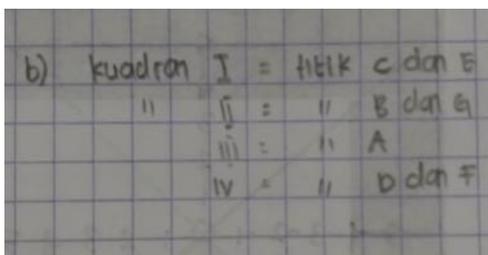
A-25 : **Saya ngasal bu.** Heheheh

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-25 tidak mampu menjelaskan hasil perhitungannya. Subjek

A-25 tidak menjawab dengan benar. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-25 **tidak memenuhi** indikator 1.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep yang dipelajari (indikator 2)

Soal Nomor 1



Gambar 4.5 Jawaban A-23 Indikator 2  
Soal No. 1

Berdasarkan gambar 4.5, subjek A-23 dapat mengklasifikasikan letak titik yang berada pada kuadran I, II, III, atau IV tetapi ada yang salah. Kemudian saat wawancara subjek A-23 tidak mampu membenarkan kesalahan dalam mengklasifikasikan letak titik pada kuadran tersebut. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 2 pada subjek A-23:

Peneliti : Apa saja yang diketahui untuk menjawab soal 1c?

A-23 : Diketahui titik  $A(1,-4)$ ,  $B(-3,4)$ ,  $C(3,3)$ ,  $D(-5,-3)$ ,  $E(1,3)$ ,  $F(-4,-1)$  dan  $G(-2,5)$

Peneliti : Coba gambar bidang kartesius. Kemudian tunjukkan mana kuadran I, II, III, dan IV!

A-23 : Ini Bu (subjek menunjukkan kuadran dengan benar pada kuadran I dan II tapi tidak pada kuadran III dan IV)

Peneliti : Sekarang coba Kamu klasifikasikan mana saja titik yang masuk di kuadran I, II, III, dan IV.

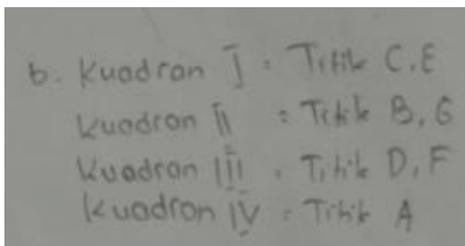
A-23 : **Titik C dan E ada di kuadran 1, titik B dan G ada di kuadran II, titik D dan F berada di kuadran IV.**

Peneliti : Coba buka bukumu dan tunjukkan letak-letak kuadran yang benar!

A-23 : Oh iya Bu. Saya salah. berarti titiknya kebalik, Bu.

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-23 mampu mengklasifikasikan letak titik berdasarkan kuadran I, II dan tapi tidak pada kudran III

dan IV. Subjek A-23 terbalik dalam menentukan kuadran III dengan IV. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-23 **kurang memenuhi** indikator 2.



Gambar 4. 6 Jawaban A-25 Indikator 2  
Soal No. 1

Berdasarkan gambar 4.6 subjek dapat mengklasifikasikan titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-25 dapat mengklasifikasikan titik sesuai perintah soal. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 2 pada subjek A-25:

- Peneliti : apa saja yang diketahui untuk menjawab soal 1b?
- A-25 : Ada titik A(1,-4), B(-3,4), C(3,3), D(-5,-3), E(1,3), F(-4,-1) dan G(-2,5).

Peneliti : Coba gambar bidang kartesius. Kemudian tunjukkan mana kuadran I, II, III, dan IV!

A-25 : Ini Bu (subjek menunjukkan kuadran dengan benar)

Peneliti : Sekarang coba Kamu klasifikasikan mana saja titik yang masuk di kuadran I, II, III, dan IV.

A-25 : **Titik C dan E ada di kuadran 1, titik B dan G ada di kuadran II, titik D dan F berada di kuadran III, titik A berada di kuadran IV.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-25 dapat mengklasifikasikan titik koordinat berdasarkan letak kuadran baik kuadran I, II, III, maupun IV. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-25 **memenuhi** indikator 2.

3) Menerapkan konsep secara algoritma  
(indikator 3)

a) Soal Nomor 1

a	→ x	=	1	satuan
a	→ y	=	1	satuan
b	→ x	=	3	satuan
b	→ y	=	4	satuan
c	→ x	=	2	satuan
c	→ y	=	5	satuan
d	→ x	=	5	satuan
d	→ y	=	3	satuan
e	→ x	=	1	satuan
e	→ y	=	3	satuan
f	→ x	=	4	satuan
f	→ y	=	1	satuan
g	→ x	=	2	satuan
g	→ y	=	5	satuan

Gambar 4. 7 Jawaban A-23 Indikator 3  
Soal No. 1

Sesuai dengan gambar 4.7 subjek A-23 menuliskan jarak setiap titik pada sumbu x dan sumbu y tetapi ada beberapa yang salah. Kemudian ketika diwawancarai, subjek A-23 kurang cermat atau tidak teliti sehingga beberapa jarak titik terhadap sumbu x dan y yang dituliskan terdapat kesalahan. Dibawah

ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 3 pada subjek A-23:

Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah pengerjaan soal nomor 1, mulai dari awal sampai akhir!

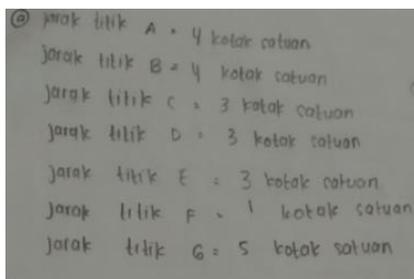
A-23 : **Kan yang ditanya jarak titik ke sumbu x dan sumbu y. Trus dihitung bu. Misal titik (1,4) berarti jarak titik ke sumbu x itu 4. Jarak ke sumbu y itu 1.**

Peneliti : Trus kalau yang ini?

A-23 : Itu kan titik (3, 4) berarti jaraknya ke x itu 4. Trus ke y berarti 3. Ehhh.. berarti jawaban yang kemarin salah buu.. hhehe... maaf bu **gak teliti.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-23 tidak kesulitan dan mampu menjawab dengan langkah-langkah yang sistematis terkait konsep jarak antar titik sesuai perintah soal. Tetapi, subjek A-23 tidak teliti sehingga jawabannya ada beberapa yang salah.

Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-23 **memenuhi** indikator 3.



Gambar 4. 8 Jawaban A-25 Indikator 3  
Soal No. 1

Berdasarkan gambar 4.8, subjek A-25 dapat menuliskan jarak setiap titik dengan sumbu x dan y dengan benar. Kemudian saat diwawancara, subjek A-25 dapat menemukan jarak titik dengan sumbu x dan y dengan langkah-langkah yang benar. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 3 pada subjek A-25:

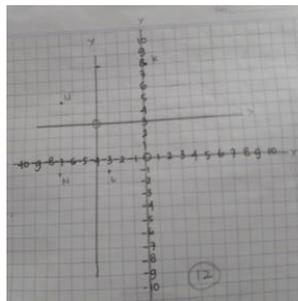
Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah pengerjaan soal nomor 1, mulai dari awal sampai akhir!

A-25 : **Melalui bidang kartesius kita bisa menemukan jarak**

titik dari sumbu  $x$  dan  $y$ .  
**Misal titik  $A(1,-4)$  ini dapat ditemukan jaraknya dengan menghitung satuan kotak pada bidangnya. Dari sumbu  $x$  ke titik  $A$  ada 4 satuan. Jaraknya 4 dari sumbu  $x$ , Bu.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana A-25 dapat menjawab dengan baik. Subjek A-25 tidak kesulitan dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal secara sistematis. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-25 **memenuhi** indikator 3.

b) Soal Nomor 3



Gambar 4. 9 Jawaban subjek A-23  
 Indikator 3 Soal No. 3

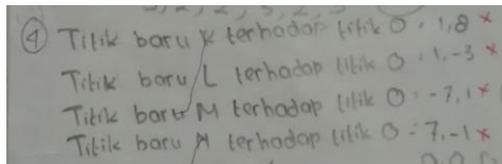
Berdasarkan gambar 4.9, menunjukkan bahwa subjek A-23 mampu menemukan titik baru K, L, M, N tetapi tidak menjabarkan langkah-langkah penyelesaiannya secara sistematis. Kemudian pada saat wawancara, subjek juga kesulitan dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal nomor 3. Subjek A-23 mampu mendapatkan titik-titik baru K, L, M, N dan O dikarenakan gambar ilustrasi diagram kartesius yang dibuatnya sendiri. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 3 pada subjek A-23:

- Peneliti : Coba jelaskan, langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal tersebut!
- A-23 : Gimana ya Bu. Bingung jelasin!
- Peneliti : Ini Kamu bisa menjawab dengan benar. Ayo coba dipikirkan lagi, dek!
- A-23 : Titik O-nya jadi (0,0), Bu.
- Peneliti : Trus?
- A-23 : Trus ntar ketemu sendiri K, L, M, dan N-nya, Bu. Hehhhe.
- Peneliti : Gimana itu kok bisa ketemu, dek?
- A-23 : **Aduh. Bingung Bu. Gak bisa.**

Peneliti : Gak bisanya dibagian mana, Dek?

A-23 : Gak tau, Bu.

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-23 mampu menemukan titik baru sesuai perintah soal tetapi kesulitan dalam menjawab sesuai perintah soal dengan langkah-langkah yang sistematis. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-23 **tidak memenuhi** indikator 3.



Gambar 4. 10 Jawaban A-25 Indikator 3  
Soal No. 3

Berdasarkan gambar 4.10 subjek A-25 tidak menjawab soal secara sistematis. Subjek A-25 langsung menjawab hasilnya. Kemudian saat wawancara, subjek A-25 tidak dapat menjelaskan langkah-langkah pengerjaan

soal. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 3 pada subjek A-25:

Peneliti : Coba jelaskan, langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal tersebut!

A-25 : Saya bingung, Bu.

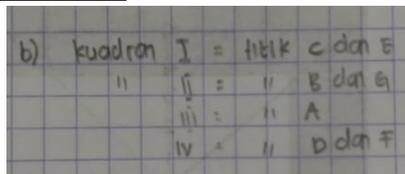
Peneliti : Bingung pas bagian mana, Dek?

A-25 : **Bingung caranya ngerjainnya, Bu.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek tidak dapat mengerjakan soal nomor 3. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-25 **tidak memenuhi** indikator 3.

- 4) Memberikan contoh atau kotra contoh dari konsep yang dipelajari (indikator 4)

#### Soal Nomor 1



Gambar 4. 11 Jawaban A-23 Indikator 4 Soal No. 1

Berdasarkan gambar 4.11, subjek A-23 menyebutkan contoh titik yang berada di kuadran I, II, III, dan IV sesuai perintah soal tetapi ada yang salah. Subjek A-23 Tidak menjawab dengan benar titik yang berada di kuadran III, dan IV. Kemudian saat diwawancara, subjek A-23 tidak dapat membenarkan jawaban. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 4 pada subjek A-23:

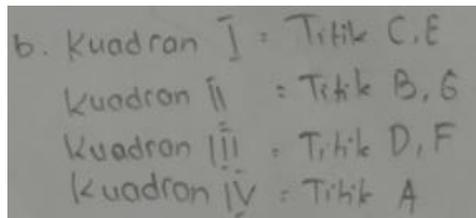
Peneliti : Pada soal yang sama tapi dengan dengan pertanyaan yang berbeda. Coba Kamu tunjukkan contoh-contoh titik yang termasuk di kuadran I, II, III, IV.

A-23 : **Sama seperti sebelumnya, Bu. Titik (3,3) dan (1,3) contoh titik yang ada di kuadran I. Titik (-3,4) dan titik (-2,5) ada di kuadran II. Titik (1,-4) ada di kuadran III. Trus titik (-5,-3) dan (-4,-1) ada di kuadran IV.**

Peneliti : Coba buka bukumu dan tunjukkan letak-letak kuadran yang benar.

A-23 : **Oh Iya Bu saya salah. Berarti titiknya kebalik, Bu.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-23 keliru dalam menentukan contoh titik yang berada pada kuadran III dan IV dikarenakan persepsinya yang terbalik. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-23 **kurang memenuhi** indikator 4.



b. Kuadran I = Titik C, E  
Kuadran II = Titik B, G  
Kuadran III = Titik D, F  
Kuadran IV = Titik A

Gambar 4. 12 Jawaban A-25 Indikator 4  
Soal No. 1

Berdasarkan gambar 4.12, subjek A-25 menyebutkan contoh titik yang berada di kuadran I, II, III, dan IV secara benar. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-25 mampu menjawab dengan benar. Di bawah ini adalah hasil

wawancara terkait dengan indikator 4 pada subjek A-25:

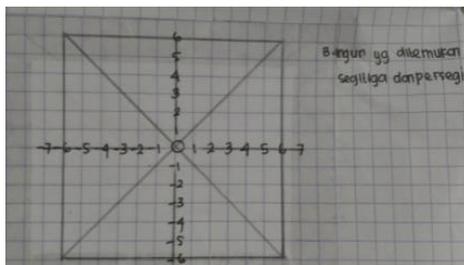
Peneliti : Pada soal yang sama tapi dengan dengan pertanyaan yang berbeda. Coba Kamu tunjukkan contoh-contoh titik yang termasuk di kuadran I, II, III, IV.

A-25 : **Titik (3,3) dan (1,3) contoh titik yang ada di kuadran I. Titik (-3,4) dan titik (-2,5) ada di kuadran II. Trus titik (-5,-3) dan (-4,-1) ada di kuadran III. Titik (1,-4) ada di kuadran IV.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-25 dapat menyebutkan contoh titik mana saja yang termasuk kuadran I, II, III, dan IV. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-25 **memenuhi** indikator 4.

5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi (indikator 5)

Soal Nomor 2



Gambar 4. 13 Jawaban A-23 Indikator 3  
Soal No. 2

Berdasarkan gambar 4.13, subjek A-23 menyajikan gambar yang menghubungkan antar titik yang melalui garis yang saling tegak lurus tetapi tidak sejajar dengan sumbu x dan y. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-23 tidak kesulitan dalam menggambar diagram kartesius dan menghubungkan antar titik hingga membentuk bangun datar. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 5 pada subjek A-23:

Peneliti : Apakah Kamu ada kesulitan dalam membuat diagram kartesius pada soal tersebut?

A-23 : **Tidak Bu. Palingan pas bagian buat garisnya saja, Bu. Cuman sudah aman.**

Peneliti : Konsep apa yang digunakan dalam soal tersebut?

A-23 : Konsep bidang kartesius serta konsep geometri yakni menggambar garis yang sejajar.

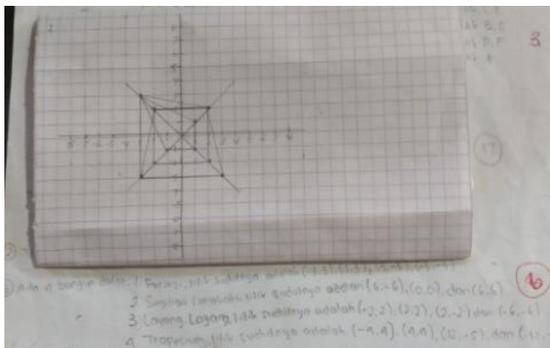
Peneliti : Coba Kamu kerjakan kembali soal tersebut.

A-23 : **Ini Bu (Jawaban A-23 sesuai dengan tes tertulisnya). Bangun datar yang terbentuk ada persegi dan segitiga**

Peneliti : Apakah ada bangun datar lain yang terbentuk?

A-23 : Ehm.. gak tau bu. Sepertinya mungkin iya.

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-23 tidak kesulitan dalam menjawab soal nomor 2. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-23 **memenuhi** indikator 5.



Gambar 4. 14 Jawaban A-25 Indikator 5  
Soal No. 2

Berdasarkan gambar 4.14, menunjukkan bahwa subjek menyajikan gambar yang menghubungkan antar titik yang melalui garis yang saling tegak lurus tetapi tidak sejajar dengan sumbu x dan y. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-25 menggambar bidang kartesius menggunakan penggaris. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 5 pada subjek A-25

Peneliti : Apakah Kamu ada kesulitan dalam membuat diagram kartesius pada soal tersebut?

A-25 : Tidak Bu.

Peneliti : Konsep apa yang digunakan dalam soal tersebut?

A-23 : Konsep bidang kartesius

Peneliti : Coba Kamu kerjakan kembali soal tersebut.

A-23 : **Begini Bu (Jawaban A-25 sesuai dengan tes tertulisnya).**

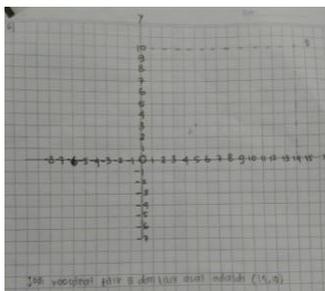
Peneliti :: Selain persegi, layang-layang, segitiga, dan trapesium apakah ada bangun datar lain yang terbentuk?

A-23 : Sepertinya iya bu. Tapi saya bingung caranya.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data dengan hasil wawancara. Subjek A-25 dapat menggambar bidang kartesius dan menghubungkan antar titik yang melalui garis yang saling tegak lurus tetapi tidak sejajar dengan sumbu  $x$  dan  $y$ . Berdasarkan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-25 **memenuhi** indikator 5.

- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal dan eksternal (indikator 6)

Soal Nomor 4



Gambar 4. 15 Jawaban A-23 Indikator 6  
Soal No. 4

Berdasarkan gambar 4.15, subjek A-23 mampu mengaitkan konsep jarak antar titik dari ilustrasi diagram kartesius dalam menemukan koordinat titik B dari titik asal. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-23 mampu menjawab soal sesuai perintah bahkan dengan menggunakan konsep operasi penjumlahan. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 6 pada subjek A-23:

- Peneliti : Konsep apa yang digunakan untuk menjawab soal tersebut?  
A-23 : Menentukan koordinat kartesius.

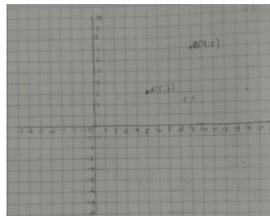
Peneliti : Bagaimana Kamu menentukan titik B dari titik asalnya?

A-23 : **Pakai penjumlahan antar titik A dengan titik B yang pertama atau gak dihitung kotak satuan pakai diagram kartesius**

Peneliti : Ketemu berapa?

A-23 : **(14, 10)**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-23 mampu mengaitkan konsep jarak dengan benar bahkan mengaitkan konsep operasi penjumlahan juga. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-23 **memenuhi** indikator 6.



Gambar 4. 16 Jawaban A-25 Indikator 6  
Soal No. 4

Berdasarkan gambar 4.16, subjek A-25 mampu mengaitkan konsep jarak

antar titik dari ilustrasi diagram kartesius dalam menemukan koordinat titik B dari titik asal, hanya saja titik B tidak dicantumkan secara tertulis pada diagram kartesius. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-25 mampu menjawab soal sesuai perintah. Di bawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 6 pada subjek A-25:

Peneliti : Konsep apa yang digunakan untuk menjawab soal tersebut?

A-25 : Bidang Kartesius

Peneliti : Bagaimana Kamu menentukan titik B dari titik asalnya?

A-25 : **Menghitung kotak satuan pakai diagram kartesius**

Peneliti : Ketemu berapa?

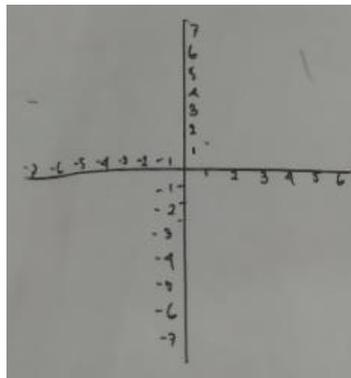
A-25 : **(14, 10)**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-25 mampu mengaitkan konsep jarak dengan benar. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-25 **memenuhi** indikator 6.

b. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan Tipe Psikologi Kognitif Reflektif

1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari (indikator 1)

a) Soal Nomor 1



Gambar 4. 17 Jawaban A-10 Indikator 1  
Soal no. 1

Berdasarkan gambar 4.17, menunjukkan bahwa subjek A-10 dengan benar menggambar bidang kartesius menggunakan penggaris tetapi tidak menentukan koordinat titik A, B, C, D, E, F, dan G. Kemudian ketika diwawancarai, subjek A-10 dapat menggambar kembali dan menentukan titik yang diketahui

dengan benar.. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 1 pada subjek A-10:

Peneliti : Apakah kamu memahami maksud soal tersebut, dek?

A-10 :Insyallah, Bu.

Peneliti : Apa yang ditanya?

A-10 : **Suruh menggambar bidang kartesius dan menentukan titik-titiknya.**

Peneliti : Konsep apa yang digunakan?

A-10 : Koordinat kartesius.

Peneliti : Coba kerjakan kembali soal tersebut!

A-10 : **Ini Bu. (Jawaban subjek A-10 benar)**

Peneliti : Kenapa pada tes tertulis kemarin tidak Kamu tentukan titik-titiknya pada bidang kartesius?

A-10 : Buru-buru Bu, Waktunya kurang. Saya jawab terakhir kemarin.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek A-10 dapat melengkapi jawaban yang kurang. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-10 **memenuhi** dalam penguasaan indikator 1.

Subjek A-17 tidak menggambar bidang kartesius dalam menentukan koordinat titik A, B, C, D, E, F, dan G. Kemudian saat wawancara. subjek A-17 dapat membuat bidang kartesius dan menentukan titik-titik yang diketahui. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 5 pada subjek A-17:

Peneliti : Apakah kamu memahami maksud soal tersebut, dek?

A-17 :Iya, Bu.

Peneliti : Apa yang ditanya?

A-17 : **Gambar titik koordinat A, B, d, E, F, dan G**

Peneliti : Apakah Kamu ada kesulitan dalam membuat diagram kartesius pada soal tersebut?

A-17 : Tidak Bu.

Peneliti : Tetapi kenapa kamu tidak menggambarinya pada saat tes kemarin?

A-17 : Dicoret-coretan gambarinya, Bu.

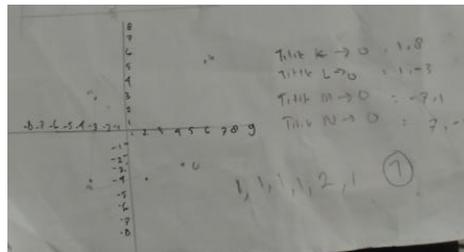
Peneliti : Oke, coba kamu gambar diagram kartesiusnya sesuai perintah soal

A-17 : **Ini, Bu (Jawaban benar)**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat perbedaan data

bahwa subjek A-17 dapat menggambar bidang kartesius dan menentukan koordinat titik dengan benar. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-17 **kurang memenuhi** indikator 5.

b) Soal Nomor 3

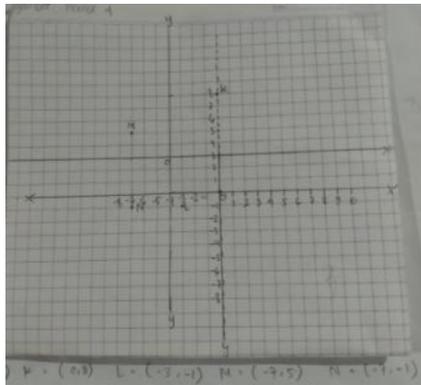


Gambar 4. 18 Jawaban A-10 Indikator 1 Soal No. 3

Berdasarkan gambar 4.18, subjek A-10 memberikan jawaban yang salah. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-10 kesulitan dalam menjawab sesuai perintah soal. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 1 pada subjek A-10:

- Peneliti : Apakah Kamu memahami soal tersebut?  
 A-10 : Bingung sebenarnya, Bu.  
 Peneliti : Bingungnya dimana, Dek?  
 A-10 : **Bingung jawabnya, Bu**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, terdapat kesamaan data bahwa subjek A-10 tidak dapat menjawab konsep yang telah dipelajari sebagaimana yang diperintahkan soal. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-10 **tidak memenuhi** indikator 1.



Gambar 4. 19 Jawaban A-17 Indikator 1  
Soal No. 3

Berdasarkan gambar 4.19 subjek A-17 dapat memberikan cara dengan benar mulai dari menggambar bidang koordinat kartesius dengan empat kuadran sampai menentukan titik baru K, L, M, dan N. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-17 dapat

menyebutkan dengan benar titik-titik baru K, L, M, dan N. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 1 pada subjek A-17:

Peneliti : Apakah Kamu memahami soal tersebut?

A-17 : Paham, Bu

Peneliti : Apa yang ditanya?

A-17 : Titik baru K, L, M, dan N

Peneliti : Konsep apa yang digunakan dalam menjawab soal tersebut?

A-17 : Menentukan koordinat titik baru.

Peneliti : Coba jelaskan!

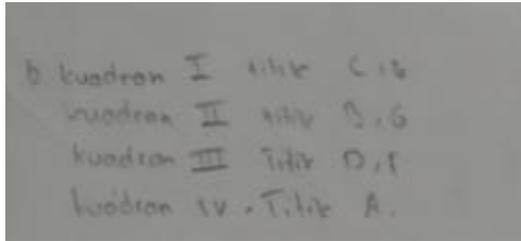
A-17 : **Diketahui titik K, L, M, dan N. Titik O(4,-3) menjadi titik acuan yakni (0,0). Kemudian di hitung kotak satuan berdasarkan titik acuan O(0,0), sehingga ketemu titik K(0,8), L(3,-1), M(-7,5), dan N (-7,-1)**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-17 dapat menjawab dengan benar dan mampu menjelaskan kembali jawaban dengan menggunakan konsep koordinat. Berlandaskan hal

tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-17 **memenuhi** indikator 1.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep yang dipelajari (indikator 2)

Soal Nomor 1



Gambar 4. 20 Jawaban A-10 Indikator 2  
Soal No. 1

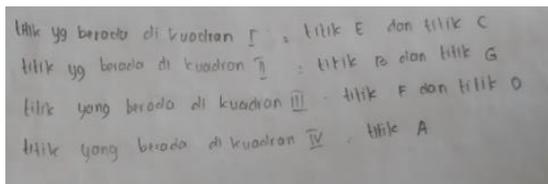
Berdasarkan gambar 4.20 subjek A-10 dapat mengklasifikasikan titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-10 dapat mengklasifikasikan titik sesuai perintah soal. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 2 pada subjek A-10:

- Peneliti : Apa saja yang diketahui untuk menjawab soal 1b?  
A-10 : Titik A(1,-4), B(-3,4), C(3,3), D(-5,-3), E(1,3), F(-4,-1) dan G(-2,5).

Peneliti : Coba gambar bidang kartesius. Kemudian tunjukkan mana kuadran I, II, III, dan IV!

A-10 : **Ini kuadran I, II, III dan IV. Trus untuk titik C dan E berada di kuadran 1, titik B dan G berada di kuadran II, titik D dan F berada di kuadran III, titik A berada di kuadran IV.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-10 dapat mengklasifikasikan titik koordinat berdasarkan letak kuadran baik kuadran I, II, III, maupun IV. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-10 **memenuhi** indikator 2.



Gambar 4. 21 Jawaban A-17 Indikator 2 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.21 subjek A-17 dapat mengklasifikasikan titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-17 dapat mengklasifikasikan titik sesuai perintah soal. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 2 pada subjek A-17:

Peneliti : Apa saja yang diketahui untuk menjawab soal 1b?

A-17 : Diketahui  $A(1,-4)$ ,  $B(-3,4)$ ,  $C(3,3)$ ,  $D(-5,-3)$ ,  $E(1,3)$ ,  $F(-4,-1)$  dan  $G(-2,5)$ .

Peneliti : Coba gambar bidang kartesius. Kemudian tunjukkan mana kuadran I, II, III, dan IV!

A-17 : Yang atas kuadran I, II. Yang bawah ini kuadran III dan IV. Sekalian sebutin letak titiknya Bu?

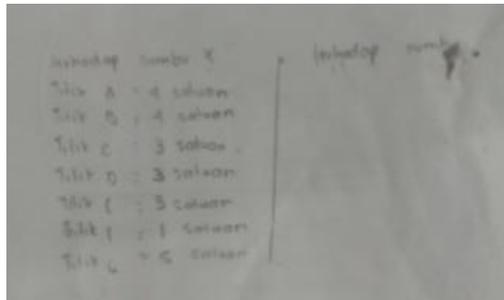
Peneliti : Iya

A-17 : **Oh.. Iya Bu. Disini ada titik C dan E berada di kuadran 1, ada titik B dan G berada di kuadran II, ada titik D dan F berada di kuadran III, trus yang terakhir titik A berada di kuadran IV.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah

dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-17 dapat mengklasifikasikan titik koordinat berdasarkan letak kuadran baik kuadran I, II, III, maupun IV. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-17 **memenuhi** indikator 2.

- 3) Menerapkan konsep secara algoritma (indikator 3)
- a) Soal Nomor 1



Gambar 4. 22 Jawaban A-10 Indikator 3  
Soal No. 1

Berdasarkan gambar 4.22, subjek A-10 menuliskan jarak titik terhadap sumbu x saja. Kemudian ketika diwawancarai, subjek A-10 dapat menyebutkan jarak titik terhadap sumbu

y yang belum tertulis pada lembar jawaban. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 1 pada subjek A-10:

Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah pengerjaan soal tersebut

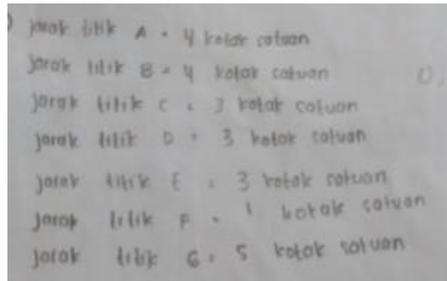
A-10 : Misal titik A dihitung jaraknya ke titik yang ada di sumbu x nanti ketemu 4.

Peneliti : Oke. Coba sebutkan jarak suatu titik dengan sumbu y. karena kemarin Kamu menjawab kosong.

A-10 : **Oh iya Bu. Kemarin belum sempat terjawab. Izin saya gambar bentar, Bu. Jarak titik A ke sumbu y adalah 1, titik B ke sumbu y yaitu 3, titik C ke sumbu y 3, titik D ke sumbu y itu 5, titik E ke sumbu y adalah 1, titik F ke sumbu y adalah 4, titik g ke sumbu y yaitu 2.**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek A-10 dapat melengkapi jawaban yang kosong dan dapat menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya dengan baik. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan

bahwa subjek A-10 **memenuhi** indikator 3.



Gambar 4.23 Jawaban A-17 Indikator 3  
Soal No. 1

Berdasarkan gambar 4.23, subjek A-17 menuliskan jarak titik terhadap sumbu  $x$  saja. Kemudian ketika diwawancarai, subjek A-17 dapat menyebutkan jarak titik terhadap sumbu  $y$  yang belum tertulis pada lembar jawaban. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 1 pada subjek A-17:

Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah pengerjaan soal nomor 1, mulai dari awal sampai akhir!

A-17 : **Dihitung berdasarkan jaraknya titik A, B, C, D, E, F, dan G dengan sumbu  $x$  dan juga sumbu  $y$ . Misalkan titik**

**A diketahui (1,-4). Maka jaraknya dengan sumbu x adalah 4.**

Peneliti : Kalau ke sumbu y-nya berapa?

A-17 : 1

Peneliti : La kemarin kenapa dijawab ke salah satu sumbu saja?

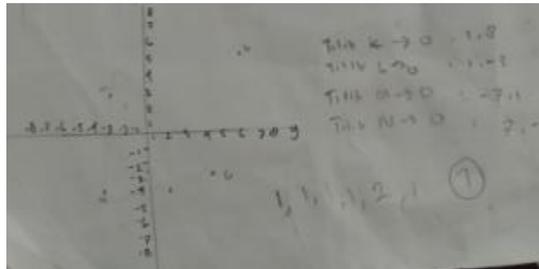
A-17 : Gagal paham sama soalnya, Bu. Heheh

Peneliti : Oke. Coba sebutkan jarak suatu titik dengan sumbu y. karena kemarin Kamu menjawab kosong.

A-17 : **Jarak titik A ke sumbu y adalah 1 kotak satuan, titik B ke sumbu y adalah 3 kotak satuan, titik C ke sumbu y 3 kotak satuan, titik D ke sumbu y itu 5 kotak satuan, titik E ke sumbu y adalah 1 kotak satuan, titik F ke sumbu y adalah 4 kotak satuan, titik g ke sumbu y yaitu 2 kotak satuan.**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, terdapat perbedaan data bahwa subjek A-17 dapat melengkapi jawaban yang kosong. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-17 **memenuhi** indikator 3.

## b) Soal Nomor 3



Gambar 4. 24 Jawaban A-10 Indikator 3  
Soal No. 3

Berdasarkan gambar 4.24 subjek A-10 tidak menjawab soal secara benar. Kemudian saat wawancara, subjek A-10 tidak dapat menjelaskan langkah-langkah pengerjaan soal. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 3 pada subjek A-10:

Peneliti : Coba jelaskan, langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal tersebut!

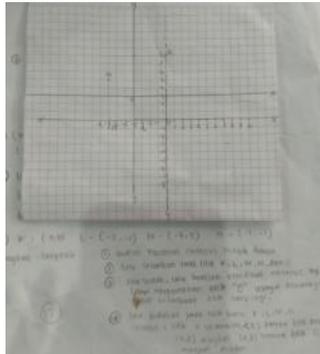
A-10 : Gak tau, Bu. Bingung

Peneliti : Bingung pas bagian mana, Dek?

A-10 : **Bingung semua heheh.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara

dimana subjek A-10 tidak dapat mengerjakan soal nomor 3. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-10 **tidak memenuhi** indikator 3.



Gambar 4. 25 Jawaban A-17 Indikator 3  
Soal No. 3

Berdasarkan gambar 4.25, menunjukkan bahwa subjek A-17 mampu menemukan titik baru K, L, M, N dan dapat menjabarkan langkah-langkah penyelesaiannya secara sistematis. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-17 tidak kesulitan dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal tersebut. B Dibawah ini adalah hasil

wawancara terkait dengan indikator 3 pada subjek A-17:

Peneliti : Coba jelaskan, langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal tersebut!

A-17 : Sesuai jawaban tes kemarin, Bu

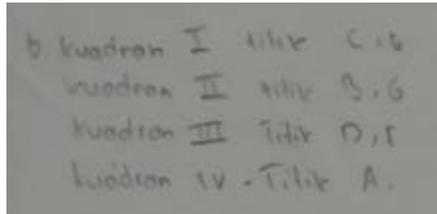
Peneliti : Iya, coba jelaskan kembali.

A-17 : **Buat koordinat kartesius terlebih dahulu. Lalu, sesuaikan letak titik K, L, M, N, dan O. Setelah itu, buat koordinat kartesius kembali tetapi menggunakan titik O sebagai acuannya agar dapat membuat titik baru. Lalu, tentukan jarak titik baru K, L, M, dan N. Contohnya titik K yang awalnya (4,5) karena titik acuannya (0,0) maka menjadi (0,8).**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-17 mampu menjawab sesuai perintah soal dengan langkah-langkah yang sistematis. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-17 **memenuhi** indikator 3.

- 4) Memberikan contoh atau kotra contoh dari konsep yang dipelajari (indikator 4)

Soal Nomor 1



Gambar 4. 26 Jawaban A-10 Indikator 4  
Soal No. 1

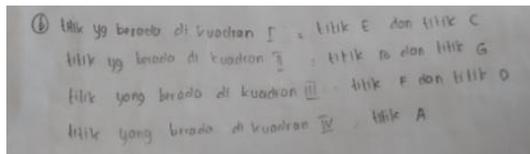
Berdasarkan gambar 4.26, subjek A-10 menyebutkan contoh titik yang berada di kuadran I, II, III, dan IV secara benar. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-10 mampu menjawab dengan benar. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 4 pada subjek A-10:

Peneliti : Pada soal yang sama tapi dengan dengan pertanyaan yang berbeda. Coba Kamu tunjukkan contoh-contoh titik yang termasuk di kuadran I, II, III, IV.

A-10 : **Contoh titik kuadran I yaitu titik (3,3) dan (1,3). Contoh titik kuadran II yaitu titik (-3,4) dan titik (-2,5). Contoh titik kuadran II yaitu titik (-**

**5,-3) dan (-4,-1). Contoh titik kuadran IV yaitu titik (1,-4).**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-10 dapat menyebutkan contoh titik mana saja yang termasuk kuadran I, II, III, dan IV. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-10 **memenuhi** indikator 4.



Gambar 4. 27 Jawaban A-17 Indikator 4 Soal No. 1

Berdasarkan gambar 4.27 subjek A-17 menyebutkan contoh titik yang berada di kuadran I, II, III, dan IV secara benar. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-17 mampu menjawab dengan benar. Berikut kutipan hasil wawancara dengan subjek A-17:

Peneliti : Pada soal yang sama tapi dengan dengan pertanyaan yang berbeda. Coba Kamu

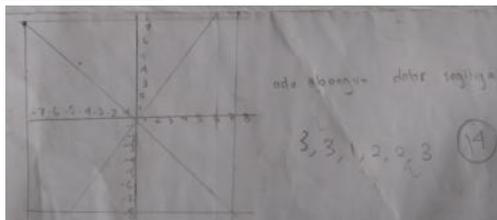
tunjukkan contoh-contoh titik yang termasuk di kuadran I, II, III, IV.

A-17 : **Titik (3,3) dan (1,3) contoh di kuadran I. Titik (-3,4) dan titik (-2,5) di kuadran II. Titik (-5,-3) dan (-4,-1) di kuadran III. Titik (1,-4) di kuadran IV.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-17 dapat menyebutkan contoh titik mana saja yang termasuk kuadran I, II, III, dan IV. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-17 **memenuhi** indikator 4.

5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi (indikator 5)

#### Soal Nomor 2



Gambar 4. 28 Jawaban A-10 Indikator 5  
Soal No. 2

Berdasarkan gambar 4.28, subjek A-10 secara urut dapat menjawab soal mulai dari membuat bidang kartesius sampai menghubungkan titik satu dengan titik lainnya hingga membentuk bidang datar. Kemudian pada saat wawancara subjek A-10 dapat menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 5 pada subjek A-10:

Peneliti : Apakah Kamu ada kesulitan dalam membuat diagram kartesius pada soal tersebut?

A-10 : Sedikit, Bu.

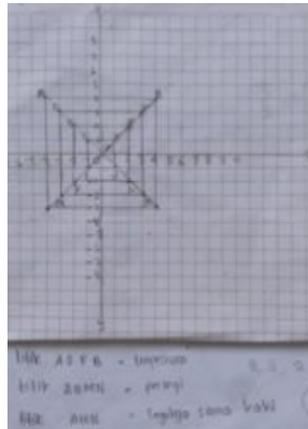
Peneliti : Sedikit apanya?

A-10 : Sedikit bingung pas bagian menghubungkan beberapa titik yang melalui garisnya, Bu.

Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah pengerjaanmu untuk menjawab soal tersebut!

A-10 : **Pertama kali yang harus dilakukan adalah membuat dua garis yang saling tegak lurus tapi tidak sejajar pada bidang kartesius. Gambarnya seperti ini, Bu, Kemudian kita hubungkan titik-titik yang melalui garis tersebut hingga membentuk bangun datar.**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-10 mengetahui langkah-langkah pengerjaannya tanpa ada kesulitan. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-10 **memenuhi** indikator 5.



Gambar 4. 29 Jawaban A-17 Indikator 5  
Soal No. 2

Berdasarkan gambar 4.29, subjek A-17 secara urut dapat menjawab soal mulai dari membuat garis yang saling tegak lurus tapi tidak sejajar pada diagram kartesius hingga membentuk

bangun datar dengan menghubungkan beberapa titik yang melalui garis tersebut. Kemudian pada saat wawancara subjek A-17 dapat menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 5 pada subjek A-17:

Peneliti : Apakah Kamu ada kesulitan dalam membuat diagram kartesius pada soal tersebut?

A-17 : Enggak, Bu.

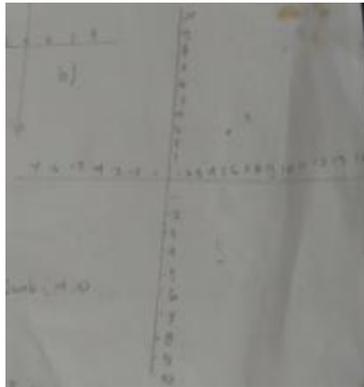
Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah pengerjaanmu untuk menjawab soal tersebut!

A-17 : **Langkah-langkahnya saya membuat gambar dua garis yang saling tegak lurus, tapi tidak sejajar dengan sumbu x dan sumbu y dulu. Kemudian menghubungkan beberapa titik yang melalui kedua garis dan membentuk bangun datar. Seperti ini, Bu**

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data antara hasil tes dengan hasil wawancara. Subjek A-17 tidak kesulitan dalam menjawab soal tersebut. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-17 **memenuhi** indikator 5.

- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal dan eksternal (indikator 6)

Soal Nomor 4



Gambar 4. 30 Jawaban A-10 Indikator 6  
Soal No. 4

Berdasarkan gambar 4.30, subjek A-10 mampu mengaitkan konsep jarak antar titik yang ditunjukkan pada ilustrasi diagram kartesius dalam menemukan koordinat titik B dari titik asal. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-10 mampu menjawab soal sesuai perintah. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 6 pada subjek A-10:

Peneliti : Konsep apa yang digunakan untuk menjawab soal tersebut?

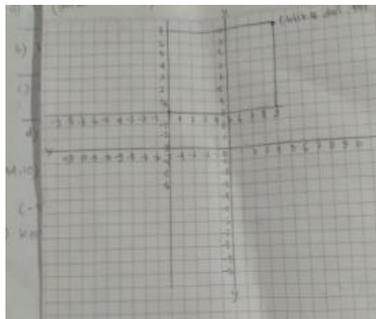
A-10 : Konsep koordinat kartesius.  
 Peneliti : Bagaimana Kamu menentukan titik B dari titik asalnya?

A-10 : **Menghitung kotak satuan pakai diagram kartesius mulai dari titik asal (0, 0) sampai titik B.**

Peneliti : Ketemu berapa?

A-10 : **(14, 10)**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-10 mampu mengaitkan konsep jarak dengan benar. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-10 **memenuhi** indikator 6.



Gambar 4. 31 Jawaban A-17 Indikator 6  
 Soal No. 4

Berdasarkan gambar 4.31, subjek A-17 mampu mengaitkan konsep jarak antar titik dari ilustrasi diagram kartesius dalam menemukan koordinat titik B dari titik asal. Kemudian pada saat wawancara, subjek A-17 mampu menjawab soal sesuai perintah bahkan dengan menggunakan konsep operasi penjumlahan. Dibawah ini adalah hasil wawancara terkait dengan indikator 6 pada subjek A-17:

Peneliti : Konsep apa yang digunakan untuk menjawab soal tersebut?

A-17 : Koordinat kartesius.

Peneliti : Bagaimana Kamu menentukan titik B dari titik asalnya?

A-17 : **Menjumlahkan antar titik A dengan titik B. 5 ditambah 9 dan 7 ditambah 3. Atau menghitung kotak satuan dari (0, 0) sampai titik B. Sehingga ketemu titik B(14, 10).**

Sebagaimana dengan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dipaparkan, didapatkan kesamaan data antara tes tertulis dengan wawancara dimana subjek A-17 mampu mengaitkan konsep jarak dengan benar bahkan

mengaitkan konsep operasi penjumlahan juga. Berlandaskan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek A-17 **memenuhi** indikator 6.

## B. Pembahasan

Berlandaskan analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang telah dipaparkan, didapatkan informasi mengenai:

### 1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Impulsif

Hasil analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik impulsif yang diperoleh dari hasil tes serta wawancara memberikan informasi bahwa beberapa peserta didik impulsif memenuhi indikator pemahaman konsep matematis di beberapa butir soal. Berikut tabel hasil rangkuman kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik impulsif:

Tabel 4. 7 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Impulsif

Peserta Didik	Indikator	Nomor Soal	Kategori		
			M	KM	TM
A-23	1	1	V	-	-
		3	V	-	-
	2	1	-	V	-
	3	1	V	-	-

		3	-	-	V
	4	1	-	V	-
	5	2	V	-	-
	6	5	V	-	-
A-25	1	1	V	-	-
		3	-	-	V
	2	1	V	-	-
	3	1	V	-	-
		3	-	-	V
	4	1	V	-	-
	5	2	V	-	-
	6	5	V	-	-

Keterangan:

M : Memenuhi

KM : Kurang Memenuhi

TM : Tidak Memenuhi

Berdasarkan tabel 4.7 peserta didik impulsif subjek A-23 memenuhi indikator 1 baik pada soal nomor 1 ataupun nomor 2. Sedangkan peserta didik impulsif subjek A-23 memenuhi indikator 1 hanya pada soal nomor 1 saja dan tidak memenuhi pada soal nomor 3. Adapun indikator 1 adalah menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

Peserta didik impulsif pada indikator 2 hanya dikuasai oleh salah satu subjek yakni subjek A-25

sedangkan subjek A-23 kurang memenuhi indikator 2. Adapun indikator 2 yakni mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika. Selanjutnya. indikator 3 sama-sama dikuasai oleh kedua subjek (A-23 dan A-25) tetapi hanya pada soal nomor 1 sedangkan soal nomor 3 subjek A-23 sama-sama tidak memenuhi indikator tersebut. Adapun indikator 3 yakni menerapkan konsep secara algoritma.

Indikator 4 peserta didik impulsif subjek A-23 kurang memenuhi indikator tersebut tetapi subjek A-25 memenuhi. Adapun indikator 4 yaitu memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari. Peserta didik impulsif baik subjek A-23 maupun subjek A-25 sama-sama memenuhi indikator 5. Adapun indikator 5 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Peserta didik impulsif baik subjek A-23 maupun subjek A-25 sama-sama memenuhi indikator 6. Adapun indikator 6 yakni mengaitkan berbagai konsep matematika baik internal atau eksternal.

Berdasarkan pemaparan diatas bahwa peserta didik impulsif subjek A-23 dan subjek A-25 memiliki kesamaan dalam penguasaan indikator

yakni pada indikator 5 dan 6. Oleh karena itu, peserta didik impulsif mudah dalam memberikan contoh atau kotra contoh sesuai dengan yang telah dipelajari serta mengaitkan konsep matematika baik internal maupun eksternal.

Sebagaimana halnya pada landasan teori belajar kognitif dalam memberikan contoh ilustrasi diagram kartesius. Landasan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik impulsif berada pada tahap ikonik yang mulai berhubungan pada mental. Tahap ikonik adalah tahapan siswa dalam memberikan gambaran objek yang dimanipulasi siswa sendiri secara tidak langsung. Tahapan ini ditunjukkan dengan adanya proses siswa dalam menyajikan diagram, gambar atau grafik.

Mengacu pada teori Burner dalam proses pembelajaran matematika, peserta didik impulsif memenuhi salah satu pengaplikasian teori tersebut yakni dalam memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari. Hal ini penting guna memperoleh pemahaman tentang struktur materi dari ilmu yang telah dipelajari. Adapun pengaplikasian menurut teori Burner adalah dengan memunculkan masalah agar mendorong peserta

didik untuk melakukan kegiatan penemuan (Zubaidah & Risnawati, 2016).

Sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel .., persentase penguasaan semua indikator pada setiap butir soal kemampuan pemahaman konsep matematis pada subjek A-23 adalah sebesar 62,50% sedangkan pada subjek A-25 sebesar 75%. Adapun penguasaan semua indikator setiap butir soal kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik impulsif oleh subjek A-23 dan subjek A-25 yaitu sebesar 68,75%.

Berdasarkan hasil penelitian terkait penguasaan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, diperoleh bahwa peserta didik impulsif kurang ada kecenderungan pada indikator 1, 2, 3, dan 4. Hal ini dapat dikatakan bahwa kecenderungan peserta didik impulsif dalam penguasaan kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, menerapkan konsep secara algoritma dan memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari masih kurang. Namun, peserta didik impulsif memiliki kecenderungan pada indikator 5 dan 6.

Adapun indikator 5 dan 6 ialah menyajikan konsep dalam berbagai representasi dan mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

## 2. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Reflektif

Hasil analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik reflektif yang didapat dari hasil tes dan wawancara memberikan informasi bahwa beberapa peserta didik reflektif memenuhi indikator pemahaman konsep matematis di beberapa butir soal. Berikut tabel hasil rangkuman kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik reflektif:

Tabel 4. 8 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Reflektif

Peserta Didik	Indikator	Nomor Soal	Kategori		
			M	KM	TM
A-10	1	1	V	-	-
		3	-	-	V
	2	1	V	-	-
	3	1	V	-	-
		3	-	-	V
	4	1	V	-	-
	5	2	V	-	-
6	5	V	-	-	
A-17	1	1	-	V	-
		3	V	-	-
	2	1	V	-	-

	3	1	V	-	-
		3	V	-	-
	4	1	V	-	-
	5	2	V	-	-
	6	5	V	-	-

Keterangan:

M : Memenuhi

KM : Kurang Memenuhi

TM : Tidak Memenuhi

Berdasarkan tabel 4.8 peserta didik reflektif subjek A-10 memenuhi indikator 1 pada soal nomor 1 dan tidak memenuhi indikator 1 pada soal nomor 3. Sedangkan peserta didik reflektif subjek A-17 memenuhi indikator 1 pada soal nomor 3 dan kurang memenuhi pada soal nomor 1.

Peserta didik reflektif pada indikator 2 sama-sama dikuasai oleh subjek A-10 dan A-17. Namun pada indikator 3 ada 1 soal yang tidak dapat dipenuhi oleh salah satu subjek peserta didik reflektif yakni soal nomor 1. Subjek A-10 tidak memenuhi indikator 3 pada soal nomor 3 tetapi subjek A-17 memenuhi indikator tersebut. Sedangkan pada soal nomor 3 kedua subjek tersebut sama-sama memenuhi indikator 3.

Melihat data tabel yang telah disajikan diketahui bahwa semua subjek peserta didik reflektif

terpilih baik subjek A-10 maupun subjek A-17 memenuhi indikator 4, 5, dan 6. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pada indikator 2, 4, 5, dan 6 subjek A-10 dan A-17 memiliki kesamaan data dalam penguasaan indikator tersebut.

Adapun indikator 2 yang merupakan salah satu indikator yang dikuasai peserta didik reflekti maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik reflektif dapat dengan mudah mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep yang telah dipelajari yang mana kemampuan tersebut merupakan salah indikator keterampilan intelektual. Hal ini sesuai dengan karakteristik reflektif yang menyukai analog. Analogi merupakan kemiripan atau kesamaan sifat yakni dengan membandingkan antara dua unsur, objek atau benda yang tidak mirip (Kristayulita *et al.* 2017). Sehingga, dari penalaran analoginya tersebut menyebabkan peserta didik reflektif lebih baik dalam mengklasifikasikan objek-objek sebagaimana konsep yang dipelajari.

Sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel ..., persentase penguasaan semua indikator pada setiap butir soal kemampuan pemahaman konsep matematis pada subjek A-10 adalah sebesar 75%

sedangkan pada subjek A-17 sebesar 75%. Adapun penguasaan semua indikator setiap butir soal kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik impulsif oleh subjek A-10 dan subjek A-17 yaitu sebesar 68,75%.

Sesuai dengan yang dipaparkan diatas, diketahui bahwa peserta didik impulsif dan reflektif sama-sama kurang ada kecenderungan dalam indikator 1 dan 3. Namun, peserta didik impulsif dan reflektif sama-sama memiliki kecenderungan pada indikator 5 dan 6. Hal ini menunjukkan perbedaan pada indikator 2 dan 4 dimana peserta didik reflektif memiliki kecenderungan terhadap penguasaan indikator 1 dan 4, tetapi peserta didik impulsif masih kurang ada kecenderungan dalam penguasaan indikator tersebut.

Berlandaskan data yang telah disajikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa peserta didik impulsif dan reflektif memiliki penguasaan yang sama pada indikator 5 dan 6. Adapun berdasarkan persentase penguasaan pada semua indikator setiap butir soal peserta didik reflektif lebih baik dari pada peserta didik impulsif. Hal ini dapat disebabkan oleh karakteristik masing-masing peserta didik reflektif maupun impulsif. Peserta didik

reflektif memiliki strategi dalam penyelesaian masalah dan ketika menjawab jawabannya lebih tepat atau akurat dibandingkan dengan peserta didik impulsif.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan yakni:

1. Terbatas hanya pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan tipe psikologi kognitif menurut Jerome Kagan saja. Akan tetapi, psikologi kognitif adalah satu diantaranya faktor yang berpengaruh pada kemampuan pemahaman konsep matematis, sehingga terdapat kemungkinan adanya faktor lain yang bisa mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis.
2. Adanya penyesuaian jadwal kegiatan belajar mengajar di sekolah, sehingga terbatas pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi koordinat kartesius saja.
3. Penelitian tes kemampuan pemahaman konsep terdapat batasan waktu sehingga beberapa peserta didik Program SKS 2 Tahun kurang mengerjakan dengan maksimal

4. Penelitian MFFT terdapat perhitungan lama waktu mengerjakan menggunakan stopwatch yang mana terbatas dalam hal pemantauan peserta didik dalam mengukur lama waktu tersebut sehingga kurang dalam kevalidan data waktu yang diperoleh.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Aspek Psikologi Kognitif Menurut Jerome Kagan pada Kelas Program SKS 2 Tahun Materi Koordinat Kartesius MTsN 1 Magetan, ditemukan permasalahan bahwa kelas Program SKS 2 Tahun jarang diberikan pemahaman konsep matematis pada beberapa materi. Sebagaimana wawancara dengan guru matematika MTsN 1 Magetan bahwa peserta didik Proram SKS 2 Tahun memiliki karakteristik kognitif yang berbeda dengan kelas-kelas lainnya, dilihat dari adanya beberapa persyaratan dari kelas tersebut.

Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini adalah: 1) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, 2) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep yang dipelajari, 3) menerapkan konsep secara algoritma, 4) memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, 5) menyajikan konsep dalam berbagai representasi, 6) mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal dan

eksternal. Indikator tersebut diukur berdasarkan psikologi kognitif peserta didik yang diambil menurut Jerome Kagan. Kognitif Jerome Kagan membagi 3 peserta didik yakni impulsif (cepat tapi kurang cermat) dan reflektif (lambat tapi cermat).

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas Program SKS 2 Tahun yang berjumlah 25 anak. Adapun hasil analisis data menunjukkan bahwa 6 dari 25 peserta didik masuk dalam kategori impulsif dan 9 dari 25 peserta didik masuk dalam kategori reflektif. Sesuai fokus penelitian, subjek yang memenuhi kriteria kognitif Jerome Kagan yakni impulsif-reflektif berjumlah 15 peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian terkait penguasaan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, diperoleh bahwa peserta didik impulsif kurang ada kecenderungan pada indikator 1, 2, 3, dan 4. Hal ini dapat dikatakan bahwa kecenderungan peserta didik impulsif dalam penguasaan kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, menerapkan konsep secara algoritma dan memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari masih kurang. Namun, peserta didik impulsif memiliki kecenderungan

pada indikator 5 dan 6. Adapun indikator 5 dan 6 ialah menyajikan konsep dalam berbagai representasi dan mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Sebagaimana data yang telah dipaparkan, peserta didik reflektif kurang ada kecenderungan pada indikator 1 dan 3. Adapun indikator 1 dan 3 ialah menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dan menerapkan konsep secara algoritma. Peserta didik reflektif memiliki kecenderungan pada indikator 2, 4, 5, dan 6. Hal ini dapat dikatakan bahwa peserta didik reflektif memiliki kecenderungan dalam kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, dan mengaitkan berbagai konsep secara internal atau eksternal.

Sesuai dengan yang dipaparkan diatas, diketahui bahwa peserta didik impulsif dan reflektif sama-sama kurang ada kecenderungan dalam indikator 1 dan 3. Namun, peserta didik impulsif dan reflektif sama-sama memiliki kecenderungan pada indikator 5 dan 6. Hal ini menunjukkan perbedaan pada indikator 2 dan 4 dimana peserta didik reflektif memiliki kecenderungan terhadap

penguasaan indikator 1 dan 4, tetapi peserta didik impulsif masih kurang ada kecenderungan dalam penguasaan indikator tersebut.

Berdasarkan tipe kognitif peserta didik, peserta didik reflektif memiliki persentase penguasaan indikator pemahaman konsep matematis lebih tinggi daripada peserta didik impulsif. Hal ini dapat disebabkan oleh karakteristik masing-masing peserta didik reflektif maupun impulsif. Peserta didik reflektif memiliki strategi dalam penyelesaian masalah dan ketika menjawab jawabannya lebih tepat atau akurat dibandingkan dengan peserta didik impulsif.

## **B. Implikasi**

Sebagaimana hasil penelitian di atas, peneliti dapat mengemukakan implikasi teoritis dan praktis pada penelitian ini, yakni:

### **1. Implikasi Teoritis**

Psikologi kognitif peserta didik memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep matematis. Peserta didik dengan tipe kognitif impulsif cenderung tinggi tingkat pemahamannya dalam memberikan contoh dan kontra contoh dari konsep yang dipelajari. Sedangkan peserta didik reflektif cenderung tinggi tingkat pemahamannya dalam

menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dan mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep yang telah dipelajari. Dalam hal ini, diharapkan guru dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan berbagai cara dan metode sesuai dengan kemampuan guru dan menarik bagi peserta didik serta diselaraskan pada karakteristik kognitif peserta didik.

## 2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini adalah bukti ilmiah dari pentingnya peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis, sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pemahaman dan gambaran bagi guru serta calon guru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

## C. Saran

Sebagaimana hasil penelitian di atas, adapun beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

### 1. Bagi Peserta Didik

- a. Peserta didik diharapkan mempelajari semua materi pelajaran dan tidak melupakan konsep-

konsep lainnya sebab diperlukan untuk pembelajaran materi setelahnya.

- b. Peserta didik diharapkan tidak hanya menghafal konsep materi yang telah pelajari tetapi juga dapat memahaminya secara keseluruhan sebab memahami konsep merupakan dasar dalam pemecahan masalah.

## 2. Bagi Guru

Guru terlebih pada mata pelajaran matematika diharapkan memahami karakteristik kognitif peserta didik, sehingga dapat memilih dan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat untuk peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik

## 3. Bagi Peneliti

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik untuk menemukan strategi yang tepat dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. 2018. *Pengantar Psikologi*. Sulawesi Selatan: Aksara Timur.
- Apriyanti, S. & Fitriyani, H. 2016. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa SMK Kelas X Pada Pembelajaran Geometri Model Van Hiele Ditinjau dari Gaya kognitif*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Dediknas, 2006, Permendiknas No 22 Tahun 2006. Jakarta: Dediknas.
- Departemen Agama RI. 2019. *Al-Qur'an dan Terjemah*. Jabal.
- Eva. 2016. *Analisis Kemampuan Konsep Siswa Kelas VII Berdasarkan Gaya Belajar dalam Model Knisley*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Fridanianti, A., Purwati, H., Murtianto, Y. H. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif*. Aksioma. 9(1): 14.
- Hamzah, A. 2019. *Metode Penelitian Kualitatif*. Malang: Literasi Nusantara
- Helaluddin & Wijaya, H. 2019. *Analisis Data Kualitatif*. Makassar. 978-523.

- Kartika, Y. 2018. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar*. Jurnal Pendidikan Tambusai. 2(4): 2614-3097.
- Kemendikbud. 2016. Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016. Jakarta: Kemendikbud.
- Kholilah, A. 2019. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Fungsi Ditinjau Dari Multiple Intelligences Sesuai Teori Gardner Siswa Kelas X SMAN 1 Kendal Tahun Pelajaran 2018/2019*. Skripsi. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Lestari & Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT.Refika Aditama
- Lusian, R. 2017. Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Himpunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif. JPPM. 10(1): 24-29
- NCTM. 2000. Principles and Standards for School Mathematics. United States of America: The National Council of teachers of Mathematics, Inc.
- Pranajaya, D., Nurhayati, N., & Prihatingtyas, N. C. 2020. *Analisis Pemahaman Matematika Siswa Ditinjau Dari Minat Belajar Pada Masa Pandemi Covid-19*. *Mathematic: Education Journal*. 4(3): 86-88.

- Rahmadi. 2011. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Banjarmasin: Antasari Press.
- Sanjaya, W. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Santrock, J. W. 2008, *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Media Group.
- Septiani, L., & Pujiastuti, H. 2020. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Gaya Kognitif*. *Media Pendidikan Matematika*. 8(1): 2338-3836.
- Soemantri, S. 2018. *Pengaruh Gaya Kognitif Konseptual Tempo Terhadap Tingkat Kesalahan Siswa*. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*. 18(1): 75-77.
- Solikin, A. 2015. *Aplikasi Sistem Koordinat Dalam Penentuan Arah Salat Umat Islam*. *AdMathEdu*. 5(2): 2088-678x.
- Solso, R. L., Maclin, O. H., & Maclin, M. K. 2010. *Psikologi Kognitif* Edisi 8. Jakarta: Erlangga
- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

- Sumarmo, U. 2010. Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana dikembangkan pada Peserta Didik . Online. Tersedia di <http://id.scribd.com/doc/76353753/Berfikir-dan-Disposisi-Matematik-Utari>.
- Susanto, A. 2019. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Susanto. 2016. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Kencana.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekola/leVNDwAAQBAJ?hl=id](https://www.google.co.id/books/edition/Teori_Belajar_dan_Pembelajaran_di_Sekola/leVNDwAAQBAJ?hl=id)
- Sutarto. 2017. *Teori Kognitif dan Implikasinya Dalam Pembelajarannya*. Islamic counseling. 1(2): 2580-3646
- Tambunan, H. 2018. *Impact of Heuristic Strategy on Students Mathematics Ability in High Order Thinking. International Electronic Journal of Mathematics Education*. 13 (3): 321-328.
- Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika. Paket Fasilitasi Pemberdayaan KKG/MGMP Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan

Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan  
Matematika

- Yufentya, W. E., Roza, M., Maimunah. 2019. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep VIII SMP Pada Materi Lingkaran*. Desimal: Jurnal Matematika. 2(3): 197-202.
- Yuliani, E. N., Zulfah, & Zuhendri. 2018. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Kuok Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. 2(2): 91-100.
- Zubaidah & Risnawati. 2016. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Uji Coba Tes

No.	Nama	Kode
1	Achmad Najib Atma Syani	U-1
2	Ahmad Ghozali	U-2
3	Akhfa S Z	U-3
4	Alya Mukhbta	U-4
5	Deny Setiawan	U-5
6	Dinda Citra Khairunnisa	U-6
7	Fahrafi Ainur Z	U-7
8	Floria Calista R M	U-8
9	Gathan Sifa F	U-9
10	Jailani Yahya E M	U-10
11	Nabila Eka W	U-11
12	Niswa Amalika P	U-12
13	Nurfatullail	U-13
14	Pradina Ardisty	U-14
15	Raihan Riski Ramadhani	U-15
16	Renata Yunicho P	U-16
17	Rommy Lintang Pratama	U-17
18	Salwa Arinal M	U-18
19	Satrya Y A	U-19
20	Shayidati Latyvah	U-20
21	Syafira	U-21
22	Talita Dian Azfa	U-22
23	Varia Zhem Aulia Rentio	U-23
24	Wildan Cahya Nugraha	U-24
25	Zakiyah Hasni Ayu Fridayanti	U-25
26	Zalfa Izzatus N A	U-26

## Lampiran 2

**Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Penelitian**

No.	Nama	Kode
1	Aizawa Arinorika Q.A.	A-1
2	Amelia Nur Farida	A-2
3	Aqilla Hasna A. N.	A-3
4	Asyam Budi Bayanaka	A-4
5	Aurelia Callysta Nanda D.	A-5
6	Brian Pratama Putra	A-6
7	Carissa Candra N.	A-7
8	Fatimmatuz Zahra	A-8
9	Felita Annabella Clearesta	A-9
10	Gixena Mario W.	A-10
11	Hanifa Shaidatul F	A-11
12	Husnul Ramadhani	A-12
13	Ivanaya Syahda Aulya	A-13
14	Mufida Ainurrofiah	A-14
15	Muhammad Dannis Afrizal	A-15
16	Muhammad Irfianda Barena	A-16
17	Nasywa Hilmy Divaro	A-17
18	Novinda Aurora R	A-18
19	Nuron Reynanda Dwiyanti	A-19
20	Shiva Rizky R	A-20
21	Syafa Hanun Nur Aulia P	A-21
22	Talita Dzakia H	A-22
23	Trismaria Khanazah Giovany	A-23
24	Vebriana Ayu Masruroh	A-24
25	Yasmin Nur Safila Rahma S	A-25

**Lampiran 3****INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP****MATEMATIS****KELAS PROGRAM SKS 2 TAHUN****MTs NEGERI 1 MAGETAN**

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Aspek Psikologi Kognitif Menurut Jerome Kagan pada Kelas Program SKS 2 Tahun Materi Sistem Koordinat Kartesius MTsN Magetan

Kompetensi Dasar : 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang berhubungan dengan masalah kontekstual

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius

- Indikator : 3.2.1 Menemukan letak suatu titik serta jarak suatu titik terhadap sumbu x dan y
- 3.2.2 Menyebutkan langkah-langkah sesuai dengan konsep
- 3.2.3 Menemukan letak titik pada kuadran I, II, III, dan IV
- 3.2.4 Menemukan titik dengan menggunakan titik tertentu disertai langkah-langkahnya
- 4.2.1 Mengklasifikasikan koordinat titik dari titik asal dan koordinat titik dari titik tertentu
- 4.2.2 Membentuk dan menemukan bangun datar yang terbentuk dari titik dan garis
- 4.2.3 Menyelesaikan masalah mengenai letak suatu koordinat kartesius hingga membentuk suatu bidang datar

#### 4.2.4 Mengaitkan konsep sistem koordinat dengan konsep segi empat

Indikator Pemahaman Konsep:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari;
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep yang dipelajari;  
Menerapkan konsep secara algoritma;
3. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari;
4. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi;
5. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

**Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Materi</b>	<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Nomer Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>
3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang berhubungan dengan masalah kontekstual 4.2 Menyelesaikan masalah yang	3.2.1 Menemukan letak suatu titik serta jarak suatu titik terhadap sumbu x dan y	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	1	Uraian
	3.2.2 Menyebutkan langkah-langkah sesuai dengan konsep		2	Uraian
	3.2.3 Menemukan letak titik pada kuadran I, II, III, dan IV	Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari	1	Uraian

berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius		Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep yang dipelajari	1	Uraian
	4.2.1 Mengklasifikasikan koordinat titik dari titik asal dan koordinat titik dari titik tertentu	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep yang dipelajari	4	Uraian
	3.2.4 Menemukan titik dengan menggunakan titik tertentu disertai langkah-langkahnya	Menerapkan konsep secara algoritma	3	Uraian
	4.2.2 Membentuk dan menemukan bangun datar yang	Menyajikan konsep dalam berbagai	2	Uraian

	terbentuk dari titik dan garis	representasi		
	4.2.3 Menyelesaikan masalah mengenai letak suatu koordinat kartesius hingga membentuk suatu bidang datar	Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau	5	Uraian
	4.2.4 Mengaitkan konsep sistem koordinat dengan konsep segi empat	eksternal		Uraian

**Instrumen Soal Kemampuan Pemahaman Konsep  
Matematis**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kompetensi Dasar	: 3.2 Menjelaskan kedudukan titik Dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual 4.2 Menyelesaikan masalah yang Berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang kartesius
Kelas/Semester	: VII/I
Waktu	: 90 Menit (2 JPL)

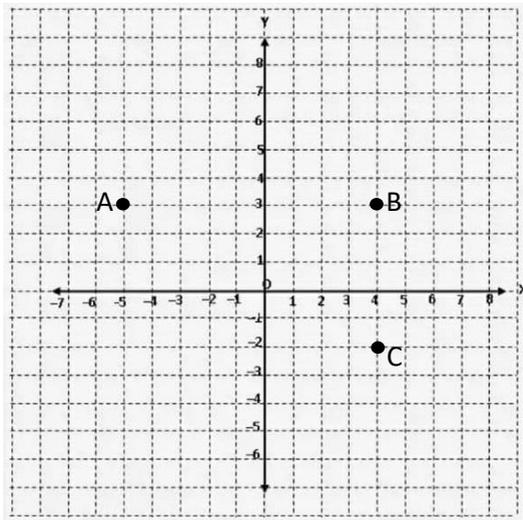
---

**Petunjuk:**

1. Tulislah identitas anda pada lembar jawaban (nama, nomor absen, dan kelas)
2. Awali dengan berdoa
3. Bacalah soal dengan cermat
4. Kerjakan secara sistematis, rinci, dan benar menggunakan konsep sistem koordinat kartesius
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan

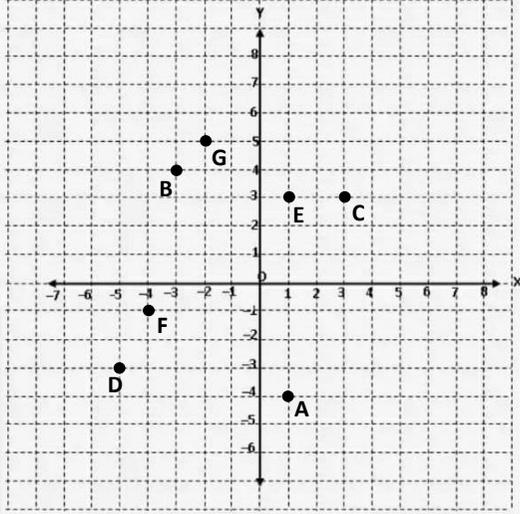
**Soal:**

1. Gambarlah titik  $A(1,-4)$ ,  $B(-3,4)$ ,  $C(3,3)$ ,  $D(-5,-3)$ ,  $E(1,3)$ ,  $F(-4,-1)$ , dan  $G(-2,5)$ 
  - a. Tentukan jarak dari setiap titik terhadap sumbu  $x$  dan sumbu  $y$
  - b. Tentukan titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV
2. Gambarlah dua garis yang saling tegak lurus, tapi tidak sejajar dengan sumbu  $x$  dan sumbu  $y$ , lalu hubungkan beberapa titik yang melalui kedua garis tersebut dan membentuk bangun datar. Ada berapa bangun datar yang kalian temukan? Sebutkan dan sertakan langkah-langkahnya!
3. Diketahui titik  $K(4,5)$ ,  $L(1,-4)$ ,  $M(-3,2)$ ,  $N(-3,-4)$ , dan  $O(4,-3)$ . Gunakan titik  $O(4,-3)$  sebagai acuan dalam menentukan titik baru  $K$ ,  $L$ ,  $M$ , dan  $N$ . Kemudian gambar pada bidang koordinat kartesius dan sertakanlah langkah-langkahnya!
4. Apabila titik  $A$  berada pada koordinat  $(5,3)$  dari titik asal, dan titik  $B$  berada pada koordinat  $(9,7)$  dari titik  $A$ , berapa koordinat titik  $B$  dari titik asal? Jelaskan dan sertakan langkah-langkahnya!
5. Diketahui titik  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , pada bidang kartesius seperti gambar berikut!



- Tentukanlah koordinat titik D agar terbentuk bangun datar persegi panjang ABCD!
- Tentukanlah keliling dan luas persegi panjang ABCD, kemudian tentukan pula panjang diagonal BD!

**Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Instrumen Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Sistem Koordinat Kartesius**

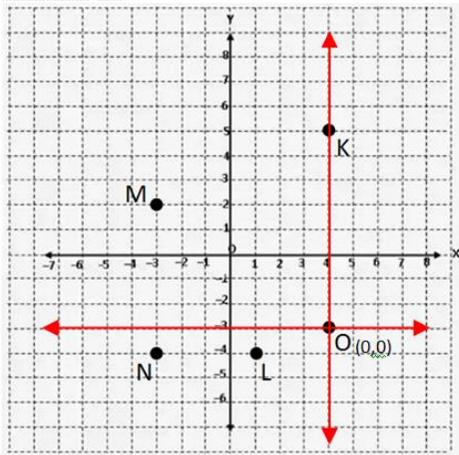
No	Soal	Penyelesaian	Indikator Pemahaman Konsep	Skor	Keterangan				
1	Gambarlah titik A(1,-4), B(-3,4), C(3,3), D (-5,-3), E(1,3), F(-4,-1), dan G(-2,5)		Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0	Jawaban kosong atau tidak menggambar bidang kartesius				
				1	Menggambar bidang kartesius tetapi salah dalam menentukan titik A, B, C, D, E, dan F				
				2	Menggambar bidang kartesius tetapi beberapa ada yang salah dalam menentukan titik A, B, C, D, E, dan F				
				3	Menggambar bidang kartesius dan tepat dalam menentukan titik A, B, C, D, E, dan F.				
A	Tentukan jarak dari setiap titik terhadap sumbu x dan sumbu y	<p>Jarak titik terhadap sumbu x dan sumbu y</p> <table border="1" data-bbox="689 1193 1245 1310"> <thead> <tr> <th data-bbox="689 1193 824 1310">Titik</th> <th data-bbox="826 1193 1245 1310">Jarak titik terhadap sumbu x dan sumbu y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Titik	Jarak titik terhadap sumbu x dan sumbu y			Menerapkan konsep secara algoritma	0	Jawaban kosong atau tidak menuliskan jarak titik terhadap sumbu x dan y dengan benar
Titik	Jarak titik terhadap sumbu x dan sumbu y								
				1	Menuliskan jarak setiap titik				

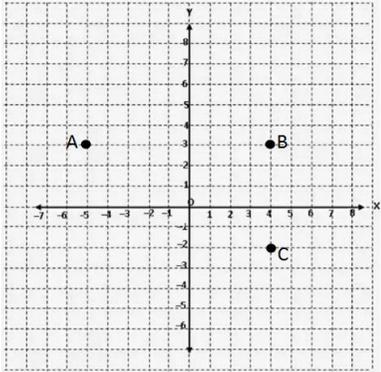
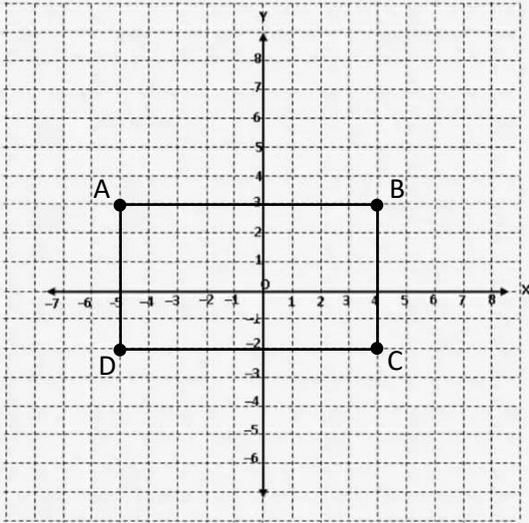
		A(1,-4)	Berjarak empat satuan dari sumbu x dan satu satuan dari sumbu y			terhadap sumbu x dan sumbu y tetapi tidak ada yang benar
		B(-3,4)	Berjarak empat satuan dari sumbu x dan tiga satuan dari sumbu y			2 Menuliskan jarak setiap titik terhadap sumbu x dan sumbu y tetapi ada beberapa yang salah atau hanya menuliskan jarak sebagian titik saja dengan benar
		C(3,3)	Berjarak tiga satuan dari sumbu x dan tiga satuan dari sumbu y			3 Menuliskan jarak setiap titik terhadap sumbu x dan sumbu y dengan benar dan tepat
		D(-5,-3)	Berjarak tiga satuan dari sumbu x dan lima satuan dari sumbu y			
		E(1,3)	Berjarak tiga satuan dari sumbu x dan satu satuan dari sumbu y			
		F(-4,-1)	Berjarak satu satuan dari sumbu x dan empat satuan dari sumbu y			
		G(-2,5)	Berjarak lima satuan dari sumbu x dan dua satuan dari sumbu y			

	B	Tentukan titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV	Kuadran I : titik C(3,3) dan E(1,3) Kuadran II : titik B(-3,4) dan G(-2,5) Kuadran III : titik D(-5,-3) dan F(-4,-1) Kuadran IV : titik A(1,-4)	Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari	0	Tidak menyebutkan contoh titik yang berada di kuadran I, II, III, dan IV secara benar dan sesuai dengan perintah soal
					1	Menyebutkan contoh titik yang berada di kuadran I, II, III, dan IV sesuai perintah soal tetapi ada beberapa yang salah atau kurang teliti
					2	Menyebutkan contoh titik yang berada di kuadran I, II, III, dan IV secara benar dan sesuai dengan perintah soal
				Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep yang dipelajari	0	Jawaban kosong atau tidak menuliskan letak titik yang berada pada kuadran I, II, III, atau IV dengan benar
					1	Mengklasifikasikan letak titik yang berada pada kuadran I, II, III atau IV dengan tidak lengkap atau ada beberapa yang salah

					2	Mengklasifikasikan titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV secara lengkap dan benar
2	Gambarlah dua garis yang saling tegak lurus, tapi tidak sejajar dengan sumbu x dan sumbu y, lalu hubungkan beberapa titik yang melalui kedua garis tersebut dan membentuk bangun datar. Ada berapa bangun datar yang kalian temukan?	Sesuai dengan jawaban masing-masing siswa Siswa dapat membuat garis yang saling tegak lurus, tapi tidak sejajar dengan sumbu x atau y	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	0	Jawaban kosong	
				1	Dapat membuat garis yang saling tegak lurus, tapi tidak sejajar dengan sumbu x atau y	
				2	Dapat membuat garis yang saling tegak lurus tapi tidak sejajar dengan sumbu x dan y serta dapat menghubungkan beberapa titik yang melalui kedua garis tersebut dan membentuk bangun datar	
				3	Dapat membuat garis yang saling tegak lurus tapi tidak sejajar dengan sumbu x dan y, dapat menghubungkan beberapa titik yang melalui kedua garis tersebut hingga membentuk bangun datar serta menemukan beberapa bangun datar yang terbentuk dari	

					titik
3	Diketahui titik K(4,5), L(1,-4), M(-3,2), N(-3,-4), dan O(4,-3). Gunakan titik O(4,-3) sebagai acuan dalam menentukan titik baru K, L, M, dan N. Kemudian gambar pada bidang koordinat kartesius dan sertakanlah langkah-langkahnya!	<p>Langkah 1 : Menggambar bidang koordinat dengan empat kuadran.</p> <p>Langkah 2 : menggambar titik-titik K(4,5), L(1,-4), M(-3,2), N(-3,-4) pada bidang koordinat dibawah ini</p> <p>Langkah 3 : menjadikan koordinat (4,-3) sebagai titik acuan dalam menentukan posisi titik K, L, M, dan N. Kemudian buatlah sumbu x dan sumbu y dengan titik koordinat (4,-3) sebagai titik O(0,0)</p> <p>Langkah 4 : menentukan koordinat K, L, M, dan N dengan sumbu x dan sumbu y yang</p>	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0	Jawaban kosong atau tidak menjawab dengan benar
				1	Menjawab soal dengan benar tetapi tidak ada cara-caranya
				2	Menggambar bidang kartesius dengan empat kuadran serta menentukan titik-titik yang diketahui pada bidang koordinat kartesius
			Menerapkan konsep secara algoritma	3	Menjawab dengan benar mulai dari menggambar bidang kartesius sampai menentukan titik baru K, L, M, dan N
				0	Jawaban kosong atau salah
				1	Menggambar bidang kartesius dan menentukan titik K, L, M, N, dan O dengan benar
2	Menemukan titik baru K, L, M, N, dan O tetapi tidak disertai langkah-langkahnya				

		<p>baru seperti berikut:</p>  <p>Langkah 5 : menentukan koordinat baru titik-titik K, L, M, dan N terhadap titik O adalah Koordinat titik K(0,8), L(3, -1), M(-7, 5), dan N(-7, -1)</p>		3	Menemukan titik baru K, L, M, N, dan O disertai langkah-langkahnya dengan benar
4	Apabila titik A berada pada koordinat (5,3) dari titik asal, dan titik B berada pada koordinat (9,7) dari titik A, berapa koordinat titik B dari titik asal?	<p>Koordinat dari titik asal dapat dicari dengan menggunakan operasi penjumlahan yakni dengan menjumlahkan kedua titik yang telah diketahui</p> <p>Koordinat titik A dari titik asal + koordinat titik B dari titik A</p> <p>Jadi, <math>(5, 3) + (9,7) = (14, 10)</math></p>	Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>Jawaban kosong atau salah</p> <p>Menemukan koordinat titik B dari titik asal dengan tanpa caranya</p> <p>Mengaitkan konsep operasi penjumlahan atau jarak antar titik dari ilustrasi bidang kartesius dalam menemukan koordinat titik</p>

						B dari titik asal tetapi hasilnya salah dikarenakan kurang teliti
						3 Mengaitkan konsep operasi penjumlahan atau jarak antar titik dari ilustrasi bidang kartesius dalam menemukan koordinat titik B dari titik asal
5	A	<p>Diketahui titik A, B, C, pada bidang kartesius seperti gambar berikut!</p>  <p>Tentukanlah koordinat titik D agar terbentuk bangun datar persegi panjang ABCD!</p>		Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	0 Jawaban kosong atau salah	
						1 Menentukan titik D dengan benar tetapi tidak disertai ilustrasi gambar bidang kartesiusnya atau menggambar bidang kartesius dan menggambar bangun datar persegi panjang ABCD tetapi salah dalam menentukan titik D karena kurang teliti
						2 Menggunakan konsep bangun datar persegi panjang sehingga dapat menemukan titik D dengan benar disertai dengan gambar bidang kartesius dan penentuan

					titik-titiknya
				3	Mengaitkan konsep bangun datar persegi panjang sehingga dapat menemukan titik D dengan benar disertai dengan gambar bidang kartesius dan titik-titiknya dihubungkan hingga membentuk bangun datar persegi panjang
B	Tentukanlah keliling dan luas persegi panjang ABCD, kemudian tentukan pula panjang diagonal BD!	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keliling ABCD = <math>2(p+l) = 2(9+5) = 28</math> satuan</li> <li>- Luas ABCD = <math>9 \times 5 = 45</math> satuan</li> <li>- Panjang diagonal BC = <math>\sqrt{9^2 + 5^2} = \sqrt{106}</math> satuan</li> </ul>	Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	0	Jawaban kosong atau tidak dapat mengaitkan konsep dari berbagai rumus persegi panjang
				1	Dapat mengaitkan salah satu konsep keliling, luas persegi panjang, atau panjang diagonal
				2	Menentukan keliling dan luas persegi panjang ABCD secara benar
				3	Menentukan keliling dan luas persegi panjang ABCD serta menentukan panjang diagonal BC dengan benar

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{total skor yang diperoleh} \times 100}{28}$$

**Kriteria pencapaian kemampuan pemahaan konsep matematis sebagai berikut**

SKOR	KRITERIA
81 - 100	Sangat Baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Sedang
21 - 40	Buruk
0 - 20	Sangat Buruk

## Lampiran 4

## Uji Validitas Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Kode Siswa	Nomor Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
		Skor Maksimal					
		10	3	6	3	6	
1	U-1	0	2	1	0	4	7
2	U-2	7	3	2	0	6	18
3	U-3	7	2	6	3	5	23
4	U-4	5	2	1	0	5	13
5	U-5	4	2	1	3	0	10
6	U-6	10	2	3	0	4	19
7	U-7	7	3	4	3	3	20
8	U-8	7	2	6	3	4	22
9	U-9	7	3	6	3	5	24
10	U-10	7	2	6	3	2	20
11	U-11	9	2	3	0	5	19
12	U-12	10	2	6	0	5	23
13	U-13	7	2	2	0	5	16
14	U-14	7	2	3	3	3	18
15	U-15	10	3	6	3	5	27
16	U-16	10	3	6	3	6	28
17	U-17	5	1	0	0	4	10
18	U-18	7	2	4	0	4	17
19	U-19	8	2	3	3	6	22
20	U-20	10	2	2	0	6	20
21	U-21	10	3	6	3	4	26
22	U-22	7	2	6	0	5	20
23	U-23	10	3	6	3	4	26
24	U-24	8	2	0	3	4	17
25	U-25	10	3	6	3	6	28
26	U-26	10	3	6	3	6	28
jumlah		199	60	101	45	116	521
jumlah kuadrat		39601	3600	10201	2025	13456	271441
Validitas	r hitung	0,786	0,731	0,835	0,560	0,471	
	r tabel	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

## Lampiran 5

## Perhitungan Keseluruhan Analisis Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Kode Siswa	Nomor Soal					Jumlah	(Skor Total) <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5		
		Skor Maksimal						
		10	3	6	3	6		
1	U-1	0	2	1	0	4	7	49,00
2	U-2	7	3	2	0	6	18	324,00
3	U-3	7	2	6	3	5	23	529,00
4	U-4	5	2	1	0	5	13	169,00
5	U-5	4	2	1	3	0	10	100,00
6	U-6	10	2	3	0	4	19	361,00
7	U-7	7	3	4	3	3	20	400,00
8	U-8	7	2	6	3	4	22	484,00
9	U-9	7	3	6	3	5	24	576,00
10	U-10	7	2	6	3	2	20	400,00
11	U-11	9	2	3	0	5	19	361,00
12	U-12	10	2	6	0	5	23	529,00
13	U-13	7	2	2	0	5	16	256,00
14	U-14	7	2	3	3	3	18	324,00
15	U-15	10	3	6	3	5	27	729,00
16	U-16	10	3	6	3	6	28	784,00
17	U-17	5	1	0	0	4	10	100,00
18	U-18	7	2	4	0	4	17	289,00
19	U-19	8	2	3	3	6	22	484,00
20	U-20	10	2	2	0	6	20	400,00
21	U-21	10	3	6	3	4	26	676,00
22	U-22	7	2	6	0	5	20	400,00

23	U-23	10	3	6	3	4	26	676,00
24	U-24	8	2	0	3	4	17	289,00
25	U-25	10	3	6	3	6	28	784,00
26	U-26	10	3	6	3	6	28	784,00
jumlah		199	60	101	45	116	521	11257,00
jumlah kuadrat		39601	3600	10201	2025	13456	271441	
Validitas	r hitung	0,786	0,731	0,835	0,560	0,471		
	r tabel	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388		
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		

Reliabilitas	Varian Item	5,457101	0,289941	4,717456	2,196746	1,863905	
	Jumlah Varians	14,52515				VA ST	31,4216
	$\alpha$	0,672167					
	Kriteria Soal	RELIABEL	RELIABEL	RELIABEL	RELIABEL	RELIABEL	

Tingkat Kesukaran	Rata-rata	7,653846	2,307692	3,884615	1,730769	4,461538	
	TK	0,765385	0,769231	0,647436	0,576923	0,74359	
	Kriteria	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	

Daya Beda	PA	0,86923	0,87179	0,9359	0,92308	0,78205	
	PB	0,661538	0,666667	0,358974	0,230769	0,705128	
	DB	0,207692	0,205123	0,576926	0,692311	0,076922	
	Kriteria	CUKUP	CUKUP	BAIK	BAIK	BURUK	

## Lampiran 6

### INSTRUMEN PSIKOLOGI/GAYA KOGNITIF : MATCHING FAMILIAR FIGURE TEST (MFFT)

Nama :  
Jenis Kelamin :  
Tempat/Tanggal Lahir :  
Tanggal :  
Hari :  
Umur :

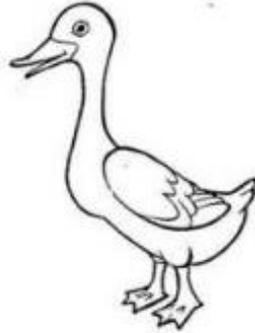
#### Petunjuk:

1. Perhatikan gambar yang akan kami tampilkan.
2. Gambar tersebut ada dua bagian, pertama gambar dtandar (baku) sebanyak 1 (satu) gambar, dan kedua adalah gambar variasi (stimulus) sebanyak 8 (delapan) gambar. Diantara gambar variasi ada satu gambar yang sama dengan gambar standar.
3. Sebutkan gambar nomor berapa dari gambar variasi yang sama dengan gambar standar.
4. Jika siswa menjawab nomor gambar yang betul, maka dilanjutkan pada item gambar berikutnya.
5. Jika siswa pada jawaban pertama menyebut nomor yang salah, maka siswa diberi kesempatan untuk mencermati lagi sampai mendapat jawaban yang betul.
6. Langkah ini dilakukan pada setiap item sampai selesai/gambar terakhir.
7. Petunjuk ini dibicarakan sebelum tes dimulai dan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap tugas yang harus dilakukan dalam tes ini, diberikan percobaan yaitu item P1 dan P2.
8. Pada pengukuran gaya kognitif yang dicatat, yaitu waktu pertama kali siswa menjawab (t) dan banyaknya jawaban siswa sampai memperoleh jawaban yang betul (f).

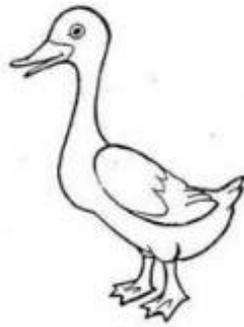
Soal Percobaan

DOK-ISTRU/WARLI/2010

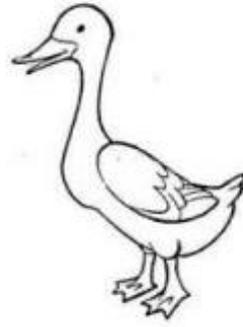
P1



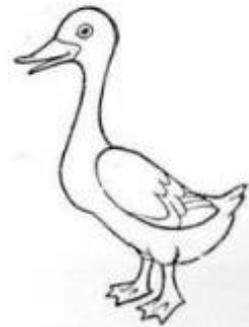
1



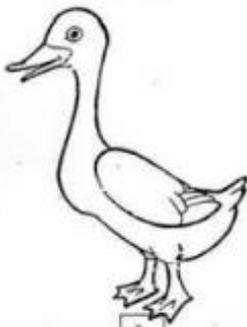
2



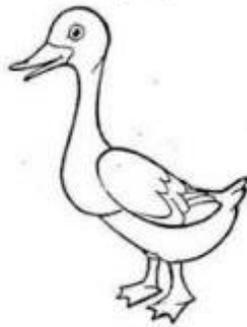
3



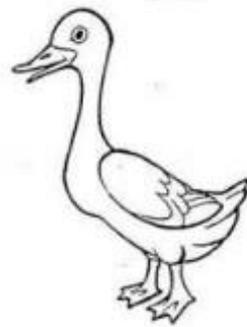
4



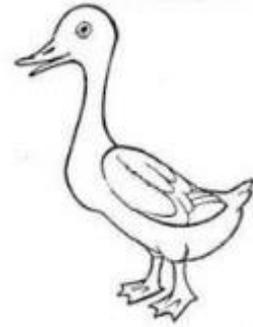
5



6

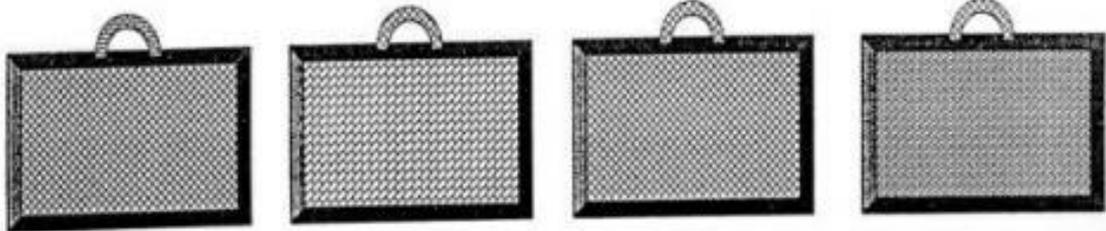


7



8

P<sub>2</sub>

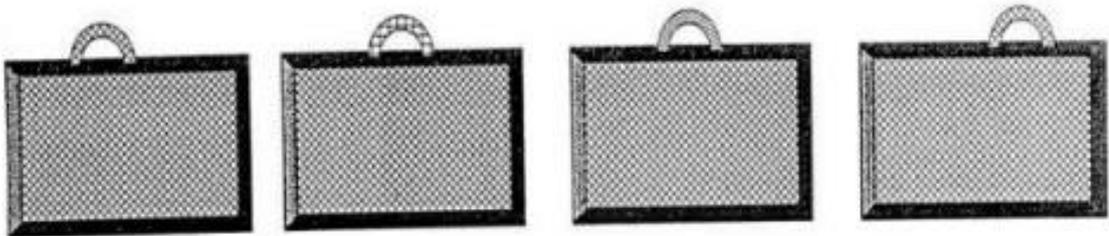


1

2

3

4



5

6

7

8

1.

DOK-ISTRU/WARU/2010

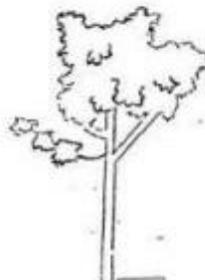
1



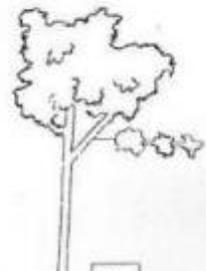
1



2



3



4



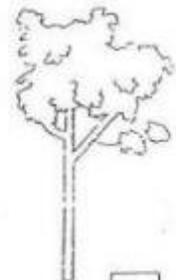
5



6



7



8

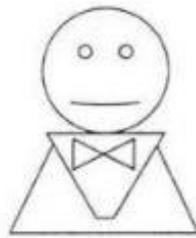
2.

ISTRU/WARLI/2010

2



1



2



3



4



5



6



7



8

3.

DOK-ISTRU/WARLI/2010

3



1



2



3



4



5



6



7



8

4.

DOF-ISTRU/WARLI/2010

4



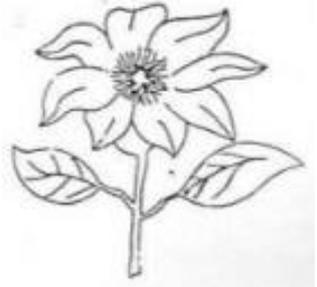
1



2



3



4



5



6



7

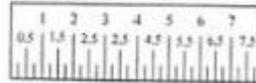


8

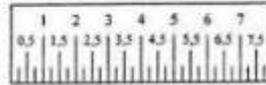
5.

DOK-ISTRU/WARLI/2010

5



1



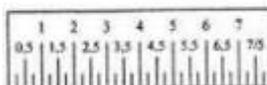
2



3



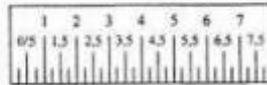
4



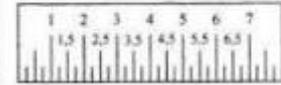
5



6



7



8

6.

DOK-ISTRU/WARLI/2010

6



1



2



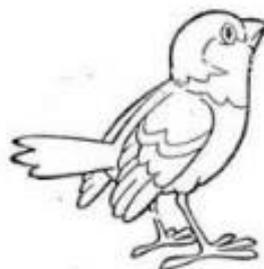
3



4



5



6



7



8

7.

DOK-ISTRU/WARLI/2010

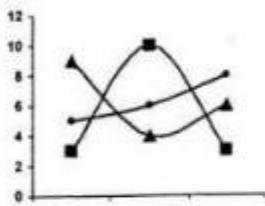
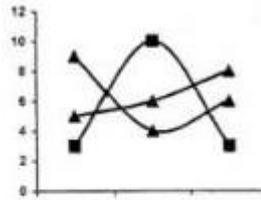
7



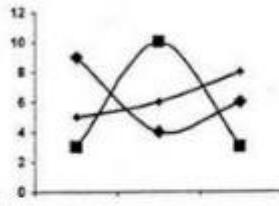
8.

DOK-ISTRU/WARLI/2010

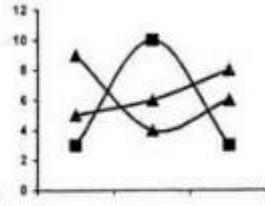
8



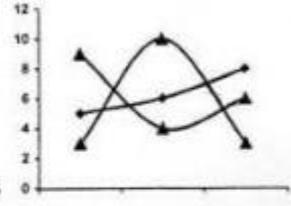
1



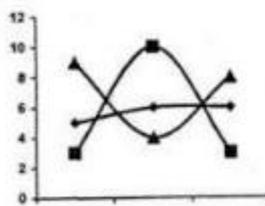
2



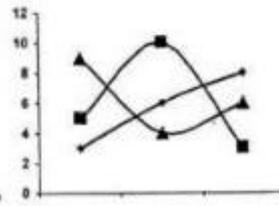
3



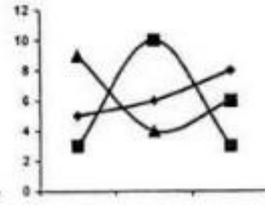
4



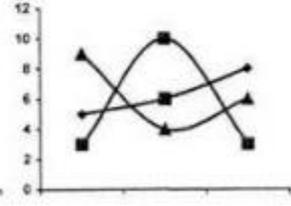
5



6



7



8

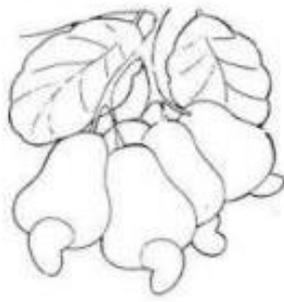
9.

DOK-ISTRU/WARL/2010

9



1



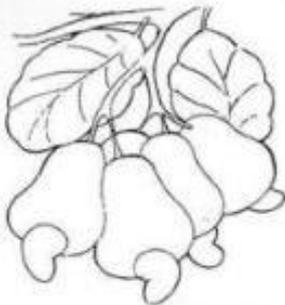
2



3



4



5



6



7



8

10.

DOK-ISTRU/WARLI/2010

10



1



2



3



4



5



6



7

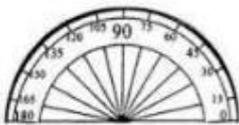


8

11.

DOK-ISTRU/WARLI/2010

11



1



2



3



4



5



6



7



8

12.

DOI-STRU/WALI/2010

12



1



2



3



4



5



6



7

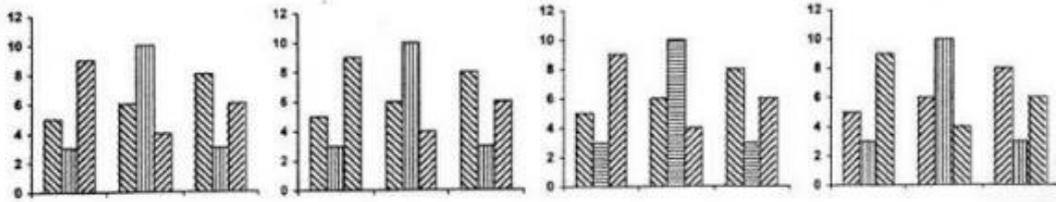
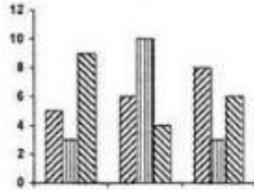


8

13.

DOK-ISTRU/WARLI/2010

13

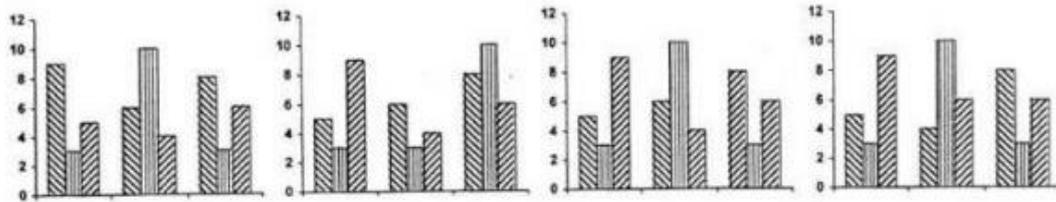


1

2

3

4



5

6

7

8

**Kunci Jawaban Matching Familiar Figure Test (MFFT)**

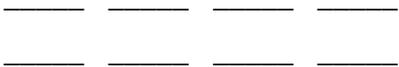
No	Item	Nomor Gambar Variasi							
		1	2	3	4	5	6	7	8
P1	Itik				x				
P2	Tas						x		
1	Pohon						x		
2	Kepala Manusia				x				
3	Baju Anak-anak					X			
4	Bunga								X
5	Mistar						x		
6	Burung					X			
7	Kapal						x		
8	Grafik			X					
9	Jambu	x							
10	Anak	x							
11	Busur			X					
12	Becak							x	
13	Diagram				x				

**FORMAT LEMBAR JAWABAN MATCHUNG FAMILIAR FIGURE FIGURE TEST  
(MFFT)**

Nama Responden:

Tempat:

<b>No</b>	<b>Item</b>	<b>Waktu*) (detik)</b>	<b>Pilihan**)</b>
1	Pohon		_____ _____ _____ _____
2	Kepala Manusia		_____ _____ _____ _____
3	Baju Anak-anak		_____ _____ _____ _____
4	Bunga		_____ _____ _____ _____
5	Mistar		_____ _____ _____ _____
6	Burung		_____ _____ _____ _____
7	Kapal		_____ _____ _____ _____
8	Grafik		_____ _____ _____ _____
9	Jambu		_____ _____ _____ _____
10	Anak		_____ _____ _____ _____
11	Busur		_____ _____ _____ _____
12	Becak		_____ _____ _____ _____

13	Diagram		
		(a)	(b)

Keterangan: \*) Waktu pertama kali menjawab  
 \*\*) Setiap menjawab diberi tanda V pada garis yang tersedia sesuai posisi gambar sampai jawaban benar

Rataan Waktu (a)/13 = .....

Rataan Pilihan (b)/13 = .....

Magetan, Juni 2022  
 Peneliti



## Lampiran 8

## Analisis Perhitungan (Frekuensi) Kognitif

No	Kode Siswa	Banyaknya yang Dipilih													Jumlah	Rata-rata
		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13		
1	A-1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	3	1	19	1,461538462
2	A-2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	17	1,307692308
3	A-3	1	1	1	1	2	2	4	1	5	5	1	5	1	30	2,307692308
4	A-4	1	1	3	2	2	3	2	1	2	3	1	1	1	23	1,769230769
5	A-5	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	1,076923077
6	A-6	1	1	1	1	1	2	3	1	4	5	1	2	1	24	1,846153846
7	A-7	1	1	2	1	2	1	8	1	1	6	1	1	1	27	2,076923077
8	A-8	1	1	3	2	1	1	3	1	2	5	1	2	1	24	1,846153846
9	A-9	1	1	2	2	4	2	2	1	2	3	1	2	2	25	1,923076923
10	A-10	1	1	2	1	1	2	2	1	2	3	1	1	1	19	1,461538462
11	A-11	1	1	4	3	2	2	2	3	1	1	1	2	1	24	1,846153846
12	A-12	2	2	2	3	1	2	2	1	3	3	1	2	1	25	1,923076923
13	A-13	1	1	1	2	2	1	1	1	3	3	1	1	1	19	1,461538462
14	A-14	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	4	1	21	1,615384615
15	A-15	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	1	27	2,076923077
16	A-16	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	1	1	1	22	1,692307692
17	A-17	1	1	2	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	21	1,615384615
18	A-18	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	17	1,307692308
19	A-19	2	2	2	3	2	2	3	1	3	3	1	1	1	26	2
20	A-20	1	1	2	3	1	2	2	1	1	2	1	2	1	20	1,538461538
21	A-21	1	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	1	1	19	1,461538462
22	A-22	1	2	3	2	1	1	2	1	3	1	1	1	1	20	1,538461538

23	A-23	1	1	3	2	3	3	2	1	4	2	2	3	3	30	2,307692308
24	A-24	1	1	2	2	2	2	1	1	4	5	1	4	1	27	2,076923077
25	A-25	1	1	4	3	2	2	2	1	3	3	1	3	1	27	2,076923077
Jumlah		28	29	51	47	44	45	56	28	61	72	27	51	28	567	43,61538462
		1,12	1,16	2,04	1,88	1,76	1,8	2,24	1,12	2,44	2,88	1,08	2,04	1,12	22,68	1,744615385

## Lampiran 9

## Analisis Perhitungan (Waktu) Kognitif

No	Kode Siswa	Waktu Menebak (detik)													JUMLAH	RATA-RATA
		ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13		
1	A-1	7,66	1,23	6,63	12,26	12,85	10,1	20,19	11,25	39	31,82	12,48	59,4	33,61	258,48	19,8830769
2	A-2	5,3	5,73	7,31	52,95	7,08	18,85	10,7	3,5	34,89	35,09	5,79	40,76	15,98	243,93	18,7638462
3	A-3	30,56	29,3	52,56	46,78	55,16	59,84	35,89	15,77	56,63	49,79	23,96	67,78	53,95	577,97	44,4592308
4	A-4	29,27	46,78	49,67	48,03	43,07	87,77	119,08	32,79	92,97	37,73	97,39	71,56	58,29	814,4	62,6461538
5	A-5	10,57	10,53	23,73	31,98	16,31	19,07	30,59	35,41	54,11	59,8	8,33	28,18	15,27	343,88	26,4523077
6	A-6	77,11	10,2	70	110,07	45,1	85,02	135,04	27,13	50,03	57,01	20,15	121	54,09	861,95	66,3038462
7	A-7	46,99	42,04	112,73	153,27	140,66	92,3	158,58	29,56	136,75	50,6	25,99	126,26	24,98	1140,71	87,7469231
8	A-8	28,13	21,44	18,14	28,5	26,46	48,96	19,16	27,55	35,45	48,03	23,56	41,61	30,2	397,19	30,5530769
9	A-9	7,82	16,91	17,65	22,4	27,56	24,76	29,11	8,05	41,7	39,38	49,68	64,49	33,04	382,55	29,4269231
10	A-10	17,56	29,16	57,33	153,29	87,99	94,81	147,85	30,85	142,65	195,09	27,37	129,69	84,19	1197,83	92,1407692
11	A-11	6,1	10,55	44,61	13,03	46,41	79,12	17,51	20,64	39,92	96,53	13,78	41,04	37,05	466,29	35,8684615
12	A-12	9,23	10,08	18,97	38,97	15,41	37,48	16,91	14,13	75,46	74,8	14,46	57,8	25,23	408,93	31,4561538
13	A-13	22,7	28,5	75,61	97,64	19,88	40,5	37,55	20,93	71,98	51,66	33,62	54,57	29,63	584,77	44,9823077
14	A-14	6,53	10,13	10,1	2,65	8,57	18,25	12,75	48,42	10,32	17,06	18,34	19,2	20,22	202,54	15,58
15	A-15	7,31	46,02	19,1	93,12	166,09	14,13	55,1	26,07	66,08	30,05	20,1	25,05	36,11	604,33	46,4869231
16	A-16	12,63	36,46	71,58	79,9	19,01	77,54	45,49	46,66	118,81	98,52	62,12	107,47	57,34	833,53	64,1176923
17	A-17	10,15	20,01	130,09	164,11	62,16	239,03	114,05	32,2	90,07	112,01	36,02	62	81	1152,9	88,6846154
18	A-18	12,04	37,02	49,1	181,01	63,03	45,11	63,01	21,05	60,16	126,02	18,06	132,13	10,1	817,84	62,9107692
19	A-19	17,07	37	90,6	96,1	68,1	35,9	41,6	21,6	47	25,4	3,5	46,1	16,8	546,77	42,0592308
20	A-20	9,25	23,09	32,34	50,03	62,31	49,55	68,96	9,24	63,16	82,39	4,43	7,08	13,26	475,09	36,5453846
21	A-21	69,79	47,95	67,84	174,49	82,38	84,33	119,86	31,01	79,53	64,4	17,08	98,42	27,25	964,33	74,1792308

22	A-22	12,67	6,82	15,95	34,36	44,31	74,96	78,58	40,26	79,74	153,02	45,63	130,03	31,93	748,26	57,5584615
23	A-23	29,61	6,57	24,13	20,32	71,03	30,23	23,15	20,92	17,36	11,67	6,72	5,17	29,5	296,38	22,7984615
24	A-24	1,36	0,63	2,65	15,13	35,71	23,15	94,36	16,37	69,11	45,87	22,33	94,76	54,81	476,24	36,6338462
25	A-25	8,84	20,79	15,64	22,22	20,48	22,82	27,83	35,12	35,44	15,76	21,07	26,62	24,19	296,82	22,8323077
Jumlah		496,25	554,94	1084,06	1742,6 1	1247,12	1413,5 8	1522,9	626,4 8	1608,3 2	1609,5	631,9 6	1658,1 7	898,0 2	15093,9 1	1161,07
Rata-rata		19,85	22,197 6	43,3624	69,704 4	49,8848	56,543 2	60,916	25,05 92	64,332 8	64,38	25,27 84	66,326 8	35,92 08	603,756 4	46,4428

**Lampiran 10**

**INSTRUMEN WAWANCARA**  
**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**  
**PROGRAM SKS 2 TAHUN**  
**MTS NEGERI 1 MAGETAN**

**Judul Skripsi** : Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Aspek Psikologi Kognitif Menurut Jerome Kagan Pada Kelas Program SKS 2 Tahun Materi Koordinat Kartesius MTs Negeri 1 Magetan

**Kompetensi Dasar:**

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang berhubungan dengan masalah kontekstual
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius

**Indikator Pembelajaran:**

- 3.2.1 Menemukan letak suatu titik serta jarak suatu titik terhadap sumbu x dan y
- 3.2.2 Menyebutkan langkah-langkah sesuai dengan konsep
- 3.2.3 Menemukan letak titik pada kuadran I, II, III, dan IV
- 3.2.4 Menemukan titik dengan menggunakan titik tertentu disertai langkah-langkahnya
- 4.2.1 Mengklasifikasikan koordinat titik dari titik asal dan koordinat titik dari titik tertentu
- 4.2.2 Membentuk dan menemukan bangun datar yang terbentuk dari titik dan garis
- 4.2.3 Menyelesaikan masalah mengenai letak suatu koordinat kartesius hingga membentuk suatu bidang datar
- 4.2.4 Mengaitkan konsep sistem koordinat dengan konsep segi empat

**Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis:**

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika
3. Menerapkan konsep secara algoritma
4. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
5. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
6. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal dan eksternal

**PEDOMAN WAWANCARA**

<b>Instrumen Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis</b>	<b>Pertanyaan</b>
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah Kamu memahami soal tersebut?</li> <li>2. Apa yang ditanya?</li> <li>3. Konsep apa yang digunakan untuk menjawab soal tersebut? Jelaskan</li> </ol>
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa yang diketahui pada soal tersebut?</li> <li>2. Klasifikasikan objek/yang diketahui sesuai perintah soal!</li> </ol>
Menerapkan konsep secara algoritma	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaian soal tersebut</li> </ol>
Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tunjukkan contoh dari yang ada pada soal tersebut!</li> <li>2. Sebutkan contoh atau kontra contoh sesuai pada soal tersebut!, atau</li> <li>3. Buatlah contoh ilustrasi soal tersebut!</li> </ol>
Menyajikan konsep dalam representasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah kamu terdapat kesulitan saat mengerjakan perintah soal tersebut?</li> <li>2. Apakah Kamu menjawab soal tersebut dengan menggunakan penggaris?</li> </ol>
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep apa saja yang kamu pahami dari soal tersebut? Jelaskan</li> <li>2. Apa yang ditanya?</li> <li>3. Apakah ada kesulitan?</li> </ol>

## Lampiran 11



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl.Prof. Dr. Hamka Ngaliyan, Semarang 50185 Telp. 024-7601295, Fax.024-7615387

Semarang, 24 September 2021

Nomor : B.3620/Un10.8/J5/DA.08.05/09/2021

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Dr. Saminanto, S.Pd, M.Sc.
2. Nadhifah, S.Th.I., M.Si.

di Semarang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Ismi Alif Qur'aniyah

NIM : 1808056075

Judul : **Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Aspek Psikologi Kognitif pada Kelas Anak Unggulan MTsN 1 Magetan**

Sehubungan dengan hal tersebut kami menunjuk saudara:

1. **Dr. Saminanto, S.Pd, M.Sc.** sebagai Pembimbing I
2. **Nadhifah, S.Th.I., M.Si.** sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

A.n Dekan  
Ketua Program Studi Pendidikan  
Matematika



**Utiyana Romadiastri, S.Si., M.Sc.**  
NIP.198107152005012008

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 12



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3996/Un.10.8/D1/SP.01.08/10/2021 Semarang, 18 Oktober 2021  
Lamp : -  
Hal : Permohonan Izin Observasi Pra Riset

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MTs Negeri 1 Magetan  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka memenuhi tugas akhir Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Ismi Alif Qur'aniyah  
NIM : 1808056075  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.

mohon mahasiswa kami di ijjinkan melaksanakan Observasi Pra Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Data Observasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,  
Wakil Dekan I  
  
Saminto



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 13



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN MAGETAN**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1**  
 Di Baluk – Karangrejo – Magetan, Kode Pos : 63395 Telepon : (0351) 866007  
 E-mail : [mtsntemboro.magetan@yahoo.co.id](mailto:mtsntemboro.magetan@yahoo.co.id) dan [mtsntemboro.mnt@gmail.com](mailto:mtsntemboro.mnt@gmail.com)

---

**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : B- 331/Mts.13.14.01/PP.00.5/08/2022

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Magetan, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama	: Ismi Alif Qur'aniyah
NIM	: 1808056075
Program Studi	: Pendidikan Matematika ( S1 )

Universitas Islam Negeri Walisongo ( UIN Walisongo ) Semarang

Telah melaksanakan penyusunan penelitian ( riset ) pada tanggal 18 Maret – 16 Agustus 2022 di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Magetan dengan judul “ **Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Aspek Psikologi Kognitif Menurut Jerome Kagan pada Kelas Program SKS 2 Tahun Materi Sistem Koordinat Kartesius MTsN 1 Magetan** ”

Demikian Surat Keterangan ini kami buat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Magetan, 30 Agustus 2022  
 Kepala Madrasah

  
 Sumadi

---



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE. Untuk memastikan keasliannya, silahkan scan QRCode dan pastikan diarahkan ke alamat <https://tte.kemenag.go.id> atau kunjungi halaman <https://tte.kemenag.go.id/>  
 Token : 9DhUSF

## Lampiran 14

### DOKUMENTASI

#### 1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis



#### 2. Tes Psikologi Kognitif



#### 3. Wawancara



## Lampiran 15

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****A. Identitas**

1. Nama : Ismi Alif Qur'aniyah
2. NIM : 1808056075
3. TTL : Magetan, 22 April 2001
4. Alamat : Desa Kembangan RT/RW 03/04, Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Magetan
5. No. HP : 085735330380
6. Email : ismialif22@gmail.com

**B. Riwayat Pendidikan**

1. SD Negeri Kembangan 1
2. MTs Negeri 1 Magetan
3. MA Negeri 2 Kota Madiun
4. UIN Wlisongo Semarang

Semarang, 25 Oktober 2022



Ismi Alif Qur'aniyah