

**ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS SISWA
DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATERI KOORDINAT
KARTESIUS KELAS VIII SMP ISLAM
SULTAN AGUNG 3 KALINYAMATAN**

SKRIPSI

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



Oleh: **Afifatul Jamilah**

NIM: 1708056075

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

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afifatul Jamilah

NIM : 1708056075

Pogram Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS SISWA
DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATERI KOORDINAT KARTESIUS
KELAS VIII SMP ISLAM SULTAN AGUNG 3 KALINYAMATAN**

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

Semarang, 5 Juni 2024

Pembuat pernyataan,



Afifatul Jamilah

NIM. 1708056075



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang
E-mail: fst@walisongo.ac.id. Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa ditinjau dari
Adversity Quotient dalam Menyelesaikan Soal Materi Koordinat
Kartesius Kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan
Nama : Afifatul Jamilah
NIM : 1708056075
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 27 Juni 2024

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

SEFTINA DIYAH MIASARY, M.Sc.
NIP : 198709212019032010

Sekretaris Sidang,

YULIA ROMADIASTRI, M.Sc.
NIP : 198107152005012008

Penguji Utama I,

ARISKA KURNIA RACHMAWATI, M.Sc.
NIP : 198908112019032019



Penguji Utama II,

AHMAD AUNUR ROHMAN, M.Pd.
NIP : 198412152023211014

Pembimbing I,

YULIA ROMADIASTRI, M.Sc.
NIP : 198107152005012008

Pembimbing II,

Hj. NADHIFAH, S.Th.I., M.S.I.
NIP : 197508272003122003

NOTA DINAS

Semarang, 5 Juni 2024

Kepada

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa ditinjau dari *Adversity Quotient* dalam Menyelesaikan Soal Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII Smp Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan

Nama : **Afifatul Jamilah**

NIM : 1708056075

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



Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc.
NIP. 19810715 2005012008

NOTA DINAS

Semarang, 5 Juni 2024

Kepada

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa ditinjau dari *Adversity Quotient* dalam Menyelesaikan Soal Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII Smp Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan

Nama : **Afifatul Jamilah**

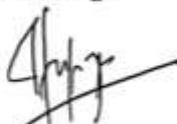
NIM : 1708056075

Program Studi : 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



Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.S.I.

NIP. 197508272003122003

ABSTRAK

Judul : **Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa ditinjau dari *Adversity Quotient* dalam Menyelesaikan Soal Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan**

Nama : Afifatul Jamilah

NIM : 1708056075

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan spasial matematis siswa. Kemampuan spasial matematis adalah kemampuan siswa dalam memvisualisasi serta menemukan informasi dari stimulus gambar matematis yang ada dalam pikiran. *Adversity quotient* menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan spasial matematis siswa. Kenyataannya kemampuan spasial matematis siswa kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan masih kurang. Saat guru memberikan permasalahan kontekstual, siswa melakukan kesalahan dalam memvisualisasikan serta tidak dapat menentukan posisi titik-titik koordinat ke dalam bidang kartesius. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan spasial matematis siswa ditinjau dari *adversity quotient* siswa kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 yang bertempat di SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan. Subjek dalam penelitian ini adalah 33 siswa kelas VIII A, kemudian dipilih dua siswa dari kategori *adversity quotient* untuk dijadikan subjek wawancara. Data penelitian ini diperoleh dari hasil tes, angket, dan wawancara. Hasil angket digunakan untuk mengelompokkan *adversity quotient* siswa. Hasil tes dan wawancara kemampuan spasial matematis kemudian dianalisis berdasarkan *adversity quotient* siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *adversity quotient* siswa pada kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan terbagi menjadi 3 kategori, yaitu: tinggi, sedang, dan rendah. Kemampuan spasial matematis siswa dengan tingkat *adversity quotient* tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan spasial. Kemampuan spasial matematis siswa dengan tingkat *adversity quotient* sedang mampu memenuhi indikator 1, 2, 3, dan 4 kemampuan spasial. Kemampuan spasial matematis siswa dengan tingkat *adversity quotient* rendah tidak mampu memenuhi semua indikator kemampuan spasial menurut Maier.

Kata Kunci: Kemampuan Spasial Matematis, *Adversity Quotient*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas semua rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa ditinjau dari *Adversity Quotient* dalam Menyelesaikan Soal Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan” dapat terselesaikan dengan lancar tanpa suatu halangan. Shalawat serta salam tak lupa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. dengan harap mendapatkan syafaat di hari kebangkitan nanti.

Penelitian ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa bantuan dari semua pihak yang telah terlibat dalam penelitian skripsi ini. Oleh karena, peneliti ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Dr. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika.
2. Dr. Mujiasih, M.Pd., selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Matematika.
3. Sri Isnani Setiyaningsih, S.Ag., M.Hum., selaku wali dosen yang selalu memotivasi serta memberi arahan selama perkuliahan.

4. Yulia Romadiastri, M.Sc., selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing, memberi arahan, serta saran selama penyusunan skripsi ini.
5. Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.S.I., selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing, memberi arahan, serta saran selama penyusunan skripsi ini.
6. Semua bapak dan ibu Dosen Jurusan Pendidikan matematika yang telah memberi ilmu, bimbingan, serta motivasi kepada peneliti selama menempuh perkuliahan.
7. Siti Noer Aini, S.Pd. dan Khoirudin, S.Pd., selaku kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
8. Bapak dan Ibu tersayang, Alm. Bapak Susanto dan Ibu Rubitah. Kata terima kasih tak cukup peneliti tuliskan atas segala cinta, kasih sayang, pengorbanan, dan doanya selama ini sehingga peneliti bisa melanjutkan pendidikan sampai perguruan tinggi ini. Semoga bapak dan ibu tetap bangga, walaupun sampai saat ini peneliti seringkali mengecewakan.
9. Kakak tercinta, Ahmad Syarif dan Fitrotul Khoiriyah yang dengan tulus terus mendukung, dan mendoakan peneliti selama ini.

10. Keponakan terlucu, Muhammad Amirul Hakim, Syifa Rahma Aulia, dan Muhammad Ilyas al-Hanan yang telah menghibur peneliti dengan tingkah lucu kalian.
11. Sahabat sekaligus teman seperjuangan, Fitria Fatin Humamah, Aisyah Nur Rahmawati, dan Nada Nisrina yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan selalu mendengarkan keluh kesah peneliti.
12. Terakhir, untuk diri sendiri. Afifatul Jamilah. Terimakasih sudah bertahan dan berjuang sampai saat ini, sudah mau mencoba serta mengusahakan segala hal baik yang ada di hidupmu.

Penelitian skripsi ini tentu tidak terlepas dari kekurangan. Peneliti menyadari bahwa pengetahuan yang dimiliki masih sedikit, sehingga skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, adanya kritik dan juga saran yang membangun diharapkan peneliti untuk perbaikan dan penyempurnaan penelitian.

Semarang, 27 Mei 2024

Peneliti



Afifatul Jamilah

NIM: 1708056075

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Fokus Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II LANDASAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka	12
B. Kajian Penelitian yang Relevan	33
C. Pertanyaan Penelitian	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian.....	39
B. Setting Penelitian.....	40
C. Sumber Data.....	40
D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data.....	41
E. Keabsahan Data.....	52
F. Analisis Data.....	53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	55
B. Pembahasan.....	62
C. Keterbatasan Penelitian.....	187

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	188
B. Saran.....	189

Daftar Pustaka

Lampiran-Lampiran

Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Indikator <i>Adversity Quotient</i>	21
Tabel 3.1	Interpretasi Validitas	43
Tabel 3.2	Interpretasi Reliabilitas	44
Tabel 3.3	Interprestasi Tingkat Kesukaran	45
Tabel 3.4	Interpretasi Daya Pembeda	46
Tabel 3.5	Penskoran Angket <i>Adversity Quotient</i>	47
Tabel 3.6	Interpretasi Validitas	49
Tabel 3.7	Interpretasi Reliabilitas	50
Tabel 3.8	Batas Kelompok Angket <i>Adversity Quotient</i>	51
Tabel 4.1	Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal	56
Tabel 4.2	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	57
Tabel 4.3	Hasil Analisis Daya Pembeda	58
Tabel 4.4	Klasifikasi Tingkat <i>Adversity Quotient</i> Siswa	60
Tabel 4.5	Data Subjek Wawancara	62
Tabel 4.6	Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek DJA	81

Tabel 4.7	Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek AWA	101
Tabel 4.8	Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek EK	118
Tabel 4.9	Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek SQ	137
Tabel 4.10	Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek AYP	154
Tabel 4.11	Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek ASPH	173
Tabel 4.12	Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) dengan <i>Adversity Quotient</i> Tinggi, Sedang, dan Rendah	176

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kuadran-Kuadran pada Koordinat Kartesius	29
Gambar 2.2	Posisi Titik-titik pada Bidang Koordinat Kartesius	30
Gambar 2.3	Posisi Garis terhadap Sumbu X dan Sumbu Y pada bidang Koordinat Kartesius	32
Gambar 4.1	Presentase Tingkat <i>Adversity Quotient</i> Siswa	60
Gambar 4.2	Jawaban DJA Soal Nomor 1	63
Gambar 4.3	Jawaban DJA Soal Nomor 2	64
Gambar 4.4	Jawaban DJA Soal Nomor 3	65
Gambar 4.5	Jawaban DJA Soal Nomor 4	66
Gambar 4.6	Jawaban DJA Soal Nomor 5	67
Gambar 4.7	Jawaban AWA Soal Nomor 1	83
Gambar 4.8	Jawaban AWA Soal Nomor 2	84
Gambar 4.9	Jawaban AWA Soal Nomor 3	85
Gambar 4.10	Jawaban AWA Soal Nomor 4	86
Gambar 4.11	Jawaban AWA Soal Nomor 5	87
Gambar 4.12	Jawaban EK Soal Nomor 1	102
Gambar 4.13	Jawaban EK Soal Nomor 2	103
Gambar 4.14	Jawaban EK Soal Nomor 3	104
Gambar 4.15	Jawaban EK Soal Nomor 4	105
Gambar 4.16	Jawaban EK Soal Nomor 5	106

Gambar 4.17	Jawaban SQ Soal Nomor 1	120
Gambar 4.18	Jawaban SQ Soal Nomor 2	121
Gambar 4.19	Jawaban SQ Soal Nomor 3	122
Gambar 4.20	Jawaban SQ Soal Nomor 4	123
Gambar 4.21	Jawaban SQ Soal Nomor 5	124
Gambar 4.22	Jawaban AYP Soal Nomor 1	138
Gambar 4.23	Jawaban AYP Soal Nomor 2	139
Gambar 4.24	Jawaban AYP Soal Nomor 3	140
Gambar 4.25	Jawaban AYP Soal Nomor 4	141
Gambar 4.26	Jawaban AYP Soal Nomor 5	142
Gambar 4.27	Jawaban ASPH Soal Nomor 1	157
Gambar 4.28	Jawaban ASPH Soal Nomor 2	158
Gambar 4.29	Jawaban ASPH Soal Nomor 3	159
Gambar 4.30	Jawaban ASPH Soal Nomor 4	160
Gambar 4.31	Jawaban ASPH Soal Nomor 5	161

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Daftar Nama Siswa dan Kode Kelas Uji Coba	199
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa dan Kode Kelas Penelitian	201
Lampiran 3	Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Spasial Matematis	203
Lampiran 4	Soal Tes Kemampuan Spasial Matematis	216
Lampiran 5	Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Spasial Matematis	219
Lampiran 6	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Spasial Matematis	235
Lampiran 7	Kisi-Kisi Angket <i>Adversity Quotient</i>	238
Lampiran 8	Pedoman Penskoran Angket <i>Adversity Quotient</i>	240
Lampiran 9	Angket <i>Adversity Quotient</i>	242
Lampiran 10	Perhitungan Validitas Soal Uji Coba No. 1	248
Lampiran 11	Uji Validitas Soal Uji Coba	251
Lampiran 12	Perhitungan Reabilitas Soal Uji Coba	253

Lampiran 13	Uji Reliabilitas Soal Uji Coba	256
Lampiran 14	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba No.1	258
Lampiran 15	Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	261
Lampiran 16	Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba No. 1	263
Lampiran 17	Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba	265
Lampiran 18	Perhitungan Validitas Angket Uji Coba Tahap No. 1	267
Lampiran 19	Uji Validitas Angket Uji Coba	270
Lampiran 20	Hasil Analisis Validitas Angket Uji Coba	272
Lampiran 21	Data <i>Adversity Quotient</i> (AQ)	274
Lampiran 22	Perhitungan Klasifikasi Angket <i>Adversity Quotient</i>	277
Lampiran 23	Klasifikasi Angket <i>Adversity Quotient</i>	279
Lampiran 24	Data Kemampuan Spasial Matematis (KSM) berdasarkan Tingkat <i>Adversity Quotient</i> (AQ)	281
Lampiran 25	Perhitungan Reabilitas Angket Uji Coba	284
Lampiran 26	Uji Reabilitas Angket Uji Coba	287
Lampiran 27	Pedoman Wawancara	289

Lampiran 28	Contoh Hasil Angket <i>Adversity Quotient</i>	291
Lampiran 29	Contoh Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis Siswa	294
Lampiran 30	Surat Ijin Riset	298
Lampiran 31	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	299
Lampiran 32	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	300
Lampiran 33	Dokumentasi Penelitian	301

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan komponen yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Kemajuan riset dan teknologi yang semakin pesat tentu memerlukan dukungan sumber daya manusia yang unggul (Ahmad dkk., 2023). Di era globalisasi, masyarakat perlu mencapai kemajuan di segala sektor, terutama dunia pendidikan. Pentingnya pendidikan dapat kita lihat secara jelas dalam kehidupan sehari-hari, contohnya ketika seseorang melamar pekerjaan tertentu, orang tersebut membutuhkan ijazah yang sesuai dengan kualifikasi jabatan yang diinginkannya. Apabila menginginkan jabatan yang tinggi tentu harus memiliki tingkat pendidikan yang tinggi juga.

Sebagian manusia berpikir pendidikan hanya satu-satunya syarat untuk memperoleh pekerjaan yang layak, tetapi memperoleh pekerjaan yang layak bukan salah satu hal yang termasuk tujuan dari pendidikan. UU No. 2 Tahun 1985 menyatakan bahwa tujuan dari pendidikan adalah “untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia seutuhnya, yaitu dengan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki

pengetahuan, sehat jasmani dan rohani, budi pekerti dan kepribadian yang baik, mandiri, dan bertanggung jawab terhadap bangsa” (Afendi, 2019). Oleh karena itu, jika seseorang ingin maju maka pendidikan harus dianggap sebagai kebutuhan pokok.

Pendidikan terdiri dari banyak ilmu pengetahuan yang bermacam-macam cabang. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di semua jenjang sekolah dan sangat bermanfaat bagi kehidupan. Hampir setiap bagian dari hidup manusia selalu ada ilmu matematika di dalamnya. Oleh karena itu di dalam ilmu matematika diperlukan adanya suatu proses pembuktian matematis dalam semua hal secara terbuka dan menyeluruh (Pramesti & Juwita, 2020).

Belajar ilmu matematika bukan hanya sekedar menghafal dan menghitung angka-angka. Pada dasarnya matematika mengajarkan manusia untuk berpikir menggunakan logika berdasarkan akal dan nalar (Faizi, 2013). Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah memerlukan keterampilan dasar yang membantu memudahkan pemahaman anak. Kemampuan spasial matematis merupakan salah satu keterampilan yang perlu dimiliki siswa.

Kemampuan spasial matematis mengacu pada kemampuan membayangkan, membandingkan, menebak, menentukan, mengkonstruksi, merepresentasikan, dan menemukan informasi berdasarkan rangsangan visual (Lestari & Yudhanegara, 2015). Armstrong berpendapat bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan untuk melihat gambaran yang ada di dalam pikiran seseorang (Saputra, 2018). Dalam menemukan suatu informasi dari suatu objek pada soal, siswa sering mengalami kesulitan menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Kemampuan spasial matematis siswa yang masih lemah dapat ditunjukkan dengan kesulitan mencari informasi tentang suatu benda. Oleh karena itu, siswa harus berusaha mengembangkan keterampilan spasialnya untuk memecahkan masalah matematika sehari-hari (Krisnapribadi, 2016).

Menurut beberapa ahli, kemampuan spasial adalah kemampuan untuk mengungkap seseorang untuk mengungkapkan isi pikiran dalam suatu gambar. Kemampuan siswa untuk memvisualisasikan dan menemukan informasi dari rangsangan gambar matematis yang ada dalam pikiran dikenal sebagai kemampuan spasial matematis. Ada beberapa faktor yang dapat menjadi penyebab kemampuan spasial matematis

siswa lemah. Faktor tersebut bisa dari eksternal maupun internal. Salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi kinerja siswa yaitu *adversity quotient* (Supardi, 2015).

Menurut Cura & Gozum, *adversity quotient* adalah kemampuan seseorang untuk menyelesaikan tantangan besar maupun kecil dalam kehidupan sehari-hari (Rina & Matore, 2017). *Adversity quotient* adalah kemampuan individu untuk belajar dan mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan berbagai persoalan hingga menjadi tantangan tersendiri dihidupnya (Nurlaeli dkk., 2018).

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh para ahli, *adversity quotient* adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan serta mengolah masalah yang terjadi dalam kehidupan. Orang yang mampu mengendalikan dan mengolah masalah tentu memiliki strategi yang baik untuk segera menyelesaikan masalah tersebut (Wuwung, 2020).

Manusia hendaknya harus selalu berjuang untuk mengatasi kesulitan yang ada dihidupnya (Dosen STIQ Amuntai, 2018). Dalam konsep Islam, doa dan harapan menjadi kunci menuju kesuksesan seperti dalam Q.S. al-Insyirah/94:1-8:

أَلَمْ نَشْرَحْ لَكَ صَدْرَكَ (١) وَوَضَعْنَا عَنكَ وِزْرَكَ (٢) الَّذِي أَنْقَضَ ظَهْرَكَ (٣)

وَرَفَعْنَا لَكَ ذِكْرَكَ (٤) فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ (٧) وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ (٨)

“(1) Bukankah Kami telah melapangkan dadamu (Muhammad)? (2) dan Kami pun telah menurunkan bebanmu darimu (3) yang memberatkan punggungmu (4) dan Kami tinggikan sebutan (nama)mu bagimu (5) Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan (6) Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan (7) Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) (8) dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap (Q.S Al-Insyirah: 1-8)”.

Surah di atas diturunkan sebagai penghibur hati Rasulullah SAW beserta pengikutnya ketika pada saat itu orang-orang musyrik menghina serta mengolok-olok kemiskinan dan kekafiran para kaum muslimin (Mahalli, 2002). Pada saat setelah Nabi Muhammad SAW diangkat menjadi rasul, beliau diberikan tugas untuk menyampaikan ajaran agama Allah kepada orang-orang Quraisy. Karena tugas yang sangat berat tersebut, kemudian Allah SWT mencurahkan nikmat yang dimilikinya dengan melapangkan dada Nabi Muhammad SAW

supaya sanggup menanggung beban dan menyebarkan risalah-Nya (Ash-Shiddieqy & Ash-Shiddieqy, 2002).

Secara tersirat surah di atas menjelaskan bahwa Allah telah melapangkan hati seseorang yang sedang kesusahan dan merasa gelisah ketika sedang dihadapkan pada suatu masalah. Apabila terjadi suatu masalah hendaknya seseorang tersebut harus selalu berprasangka baik kepada Allah, karena disetiap kesulitan pasti ada kemudahan. Allah juga mengingatkan bahwa ketika sedang berusaha untuk menyelesaikan masalah hendaknya bisa dibarengi dengan sikap tawakal (Mutaqin, 2022).

Penelitian mengenai kemampuan spasial matematis menjadi topik yang sangat menarik untuk diteliti. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan kemampuan spasial matematis pada diri siswa masih rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rika Dwi Cahyani dengan topik kemampuan spasial matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* yang menunjukkan masih banyak siswa merasa kesulitan dalam merotasikan posisi suatu objek atau aspek *spasial relation* dan sedikit kesulitan dalam mengoperasikan hitungan angka (Cahyani dkk., 2020).

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan merupakan salah satu sekolah yang menjadikan agama Islam sebagai pegangan utama dalam pendidikan agamanya. Observasi awal yang dilaksanakan di SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan pada tanggal 19 Juli 2021 dengan Bapak Khoiruddin guru matematika kelas VIII, diperoleh informasi bahwa banyak siswa masih kesulitan mengerjakan aplikasi soal matematika yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Hal tersebut terlihat pada saat guru memberikan tugas harian tentang permasalahan kontekstual terkait dengan materi koordinat kartesius, siswa belum mampu untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan baik (Khoirudin, wawancara pada 19 Juli 2021). Sebagian siswa hanya mampu menuliskan jawaban yang diminta oleh soal, tetapi tidak menuliskan langkah penyelesaiannya secara lebih rinci. Saat menentukan langkah penyelesaian soal masih banyak siswa yang merasa kebingungan dan melakukan kesalahan dalam memvisualisasikan apa yang diketahui serta tidak dapat menentukan posisi titik-titik koordinat ke dalam bidang kartesius dengan benar. Beberapa siswa juga melakukan kesalahan dalam langkah perhitungannya sehingga kesimpulan hasil jawabannya juga salah.

Menurut Danial, *adversity quotient* berpengaruh secara langsung terhadap kemampuan spasial siswa (Danial dkk., 2019). *Adversity quotient* berpengaruh secara langsung dengan dijadikannya indikator untuk mengukur seberapa besar siswa mampu bertahan menghadapi suatu masalah dan menjadi tolak ukur kesuksesan. Siswa yang memiliki kemampuan spasial matematis tinggi, tentu akan segera menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan menggunakan berbagai metode dan strategi penyelesaian masalah. Untuk memilih model dan strategi pembelajaran yang tepat diterapkan di kelas, guru harus mengetahui kemampuan spasial matematis dan tingkat *adversity quotient* siswa. Berbagai alasan tersebut menjadikan penelitian berjudul **“Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa ditinjau dari *Adversity Quotient* dalam Menyelesaikan Soal Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa kesulitan dalam memvisualisasikan objek dan informasi dari permasalahan soal.
2. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan soal dalam bentuk cerita.
3. Tingkat *adversity quotient* yang dimiliki siswa kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan yang belum diketahui.

C. Fokus Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang disebutkan di atas, fokus masalah dalam penelitian ini yaitu indikator kemampuan spasial matematis yang digunakan menurut pendapat Maier, yang meliputi: *spatial perception, spatial visualization, mental rotation, spatial relation, dan spatial orientation*. Selain itu penelitian ini mengategorikan kemampuan spasial matematis siswa jika ditinjau dari tiga tingkatan *adversity quotient*, yaitu: *quitter, camper, dan climber*.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang masalah di atas adalah bagaimana kemampuan spasial matematis siswa jika ditinjau dari *adversity quotient* siswa dalam menyelesaikan soal pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan spasial matematis siswa ditinjau dari *adversity quotient* siswa kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan pada materi koordinat kartesius.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dengan melakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan spasial matematis dan *adversity quotient* yang dimiliki.

2. Bagi Guru

Hasil ditemukannya temuan penelitian ini adalah untuk memberikan alat bagi para pendidik untuk menerapkan model pembelajaran matematika yang relevan dan dapat diterima dengan karakteristik siswa, sehingga memudahkan mereka dalam memahami dan menerapkan tujuan dari pembelajaran.

3. Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menambah ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti dan bekal menjadi seorang pendidik.

4. Bagi Sekolah

Hasil penelitian dimaksudkan sebagai dasar evaluasi untuk meningkatkan mutu pendidikan matematika di sekolah.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Kemampuan Spasial Matematis

a. Pengertian Kemampuan Spasial

Seseorang dapat dikatakan sukses dalam mempelajari ilmu matematika apabila dapat memahami konsep dan bisa membuktikan kebenaran dari konsep tersebut. Tentu untuk mencapai titik tersebut perlu dibiasakan untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai bentuk soal sebagai latihan. Namun seringkali seseorang mengalami kesulitan apabila dihadapkan dengan suatu permasalahan matematika yang rumit. Permasalahan di dalam matematika yang rumit tentu sangat berpotensi untuk memunculkan berbagai macam kemampuan serta sikap bagi siswa agar dapat hidup cerdas di lingkungan sekitarnya (Rohman dkk., 2020). Diantara Kemampuan yang dapat diterapkan dalam memecahkan permasalahan soal adalah kemampuan spasial matematis.

Amstrong berpendapat bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan untuk melihat gambaran yang ada di dalam pikiran seseorang (Saputra, 2018). Menurut Ristontowi kemampuan spasial (pandang ruang) adalah kemampuan mempersepsi dan memahami objek melalui penggunaan panca indera. Hal ini mencakup kemampuan mencatat, menafsirkan pemikiran, mengamati, dan mentransformasikan ke dalam bentuk lain (Ristontowi, 2013).

Kemampuan spasial matematis merupakan kemampuan membayangkan, membandingkan, menebak, menentukan, mengonstruksi, merepresentasikan, dan menemukan informasi berdasarkan rangsangan visual (Lestari & Yudhanegara, 2015). Sedangkan Berpikir spasial terbentuk dari kumpulan keterampilan-keterampilan kognitif yang terdiri dari tiga komponen, yaitu: proses penalaran, alat representasi, dan gagasan spasial (Science, 2006). Kemampuan spasial yang baik dapat digunakan untuk membantu anak dalam membuat bagan dan grafik, sehingga dapat

menguasai konsep matematika (Tambunan, 2006).

Berbagai pendapat dari para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan spasial matematis adalah kemampuan dalam memvisualisasikan, mengkonsep, menangkap, membayangkan, membandingkan, menduga, menentukan, mengkonstruksi, mempresentasikan dan menemukan informasi dari suatu stimulus gambar melalui panca indra.

Dalam ilmu matematika kemampuan spasial tidak hanya digunakan dalam beberapa masalah seperti tugas sekolah, tetapi juga pada ruang lingkup lain yang lebih luas. Kemampuan spasial seringkali dikaitkan dengan penyelesaian masalah geometri.

Ciri-ciri kemampuan spasial yang dimiliki seseorang (Yaumi, 2013):

- 1) Suka membangun dan mengembangkan gagasan atau pokok pikiran yang menarik.
- 2) Menyukai tata letak ruang.
- 3) Suka menciptakan seni dengan menggunakan berbagai media

- 4) Menggunakan media yang meningkatkan pembelajaran dan kemampuan mengingat.
- 5) Merasa senang saat dapat menunjukkan kemampuan seni.
- 6) Menggemari puzzle yang memiliki bentuk tiga dimensi.
- 7) Musik video yang membantu untuk memberikan motivasi dan inspirasi dalam belajar dan bekerja.
- 8) Mudah mengingat kembali berbagai hal melalui gambar-gambar.
- 9) Mampu membaca peta dan denah.

b. Indikator Kemampuan Spasial

Berikut merupakan indikator kemampuan spasial menurut Maier (Prabowo & Ristiani, 2011):

1) Persepsi Keruangan (*Spatial Perception*)

Persepsi keruangan merupakan kemampuan seseorang untuk mengamati suatu objek atau bagian-bagian dari objek yang terletak pada posisi horizontal maupun vertikal.

2) Visualisasi Keruangan (*Spatial Visualisation*)

Visualisasi keruangan merupakan kemampuan manusia dalam membayangkan atau memberikan gambaran suatu objek yang sedang berubah ataupun berubah.

3) Rotasi Pikiran (*Mental Rotation*)

Rotasi pikiran yaitu kemampuan seseorang untuk merotasikan suatu objek secara cepat dan tepat.

4) Relasi Keruangan (*Spatial Relation*)

Relasi keruangan merupakan kemampuan seseorang untuk memahami bentuk dan hubungan antar objek atau bagian-bagian dari objek tersebut. Misalnya seseorang harus dapat mengenal identitas suatu benda yang ditunjukkan dengan posisi berbeda.

5) Orientasi Keruangan (*Spatial Orientation*)

Orientasi keruangan adalah kemampuan seseorang untuk mencari cara sendiri secara fisik atau mental di dalam suatu ruang.

2. *Adversity Quotient*

Adversity quotient dikembangkan oleh seorang konsultan bisnis bernama Paul G. Stoltz, PhD. Menurut Paul *adversity quotient* yang ada pada manusia akan membuat mereka lebih produktif, kreatif, dan kompetitif meskipun lingkungan sekitar mereka terus berubah. Kesulitan adalah sesuatu hal yang dihindari kebanyakan orang saat ini, namun pada *adversity quotient*, kesulitan mungkin benar-benar menjadi tantangan yang membantu kehidupan manusia (Yoga, 2018). *Students additionally want confidence, wonderful minds, and resilience to live on the problems* (Hulaikah dkk., 2020). Kepercayaan diri yang tinggi, pemikiran yang luas, dan kesiapan tentu sangat dibutuhkan manusia untuk menghadapi masalah.

a. *Pengertian Adversity Quotient*

Leman defines an individual's adversity quotient as their capacity to handle hardship (Dewi dkk., 2023). Sementara itu, Nashori menjelaskan bahwa kemampuan memanfaatkan kecerdasan untuk mengatur dan mengubah pikiran dan perilaku seseorang dalam menghadapi potensi kemunduran dan tantangan

dikenal sebagai *adversity quotient*. (Nashori & Kurniawan, 2006). *Adversity quotient* merupakan kemampuan untuk melakukan suatu hal melalui tantangan yang datang menghampiri kehidupannya (Hidayat & Sariningsih, 2018).

Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *adversity quotient* adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan kecerdasannya untuk menghadapi, mengarahkan, mengubah, dan bertahan dalam menghadapi masalah, hambatan, tantangan, serta kesulitan yang merugikan diri sendiri. AQ sendiri juga bisa menjadi tolak ukur sebuah keberhasilan siswa untuk menggapai hasil belajar yang optimal (Wiarta & Ardana, 2018).

b. Bentuk *Adversity Quotient*

Stoltz membagi tiga tipe manusia, antara lain (Stoltz, 2018):

1) *Quitters* (Orang-orang yang berhenti)

Quitters adalah orang yang berhenti di tengah-tengah proses pendakian. Orang yang memiliki tipe *quitters* akan melakukan suatu hal hanya dengan sekedar cukup,

sedikit memperlihatkan ambisi dan memiliki semangat yang minim.

2) *Campers* (Orang-orang yang berkemah)

Campers adalah orang yang memilih berhenti pada suatu titik tertentu karena merasa bosan dengan tantangan yang dihadapi. Orang yang memiliki tipe *campers* memiliki ciri-ciri: memiliki motivasi yang cukup, sudah menunjukkan upaya dan mencoba suatu hal, namun tidak bersungguh-sungguh dalam menggapai cita-cita.

3) *Climbers* (Orang-orang pendaki)

Climbers adalah orang yang dapat menggapai kesuksesan karena tidak pernah menyerah disetiap kesulitan yang hadapi. Orang yang memiliki tipe *climbers* akan terus berjuang dalam mengejar cita-cita, kreatif, dan memiliki motivasi tinggi, dan optimis.

c. Aspek atau Dimensi *Adversity Quotient*

Aspek atau dimesi dasar yang akan menghasilkan kemampuan *adversity quotient* ada empat, yaitu (Stoltz, 2018):

1) *Control* (kendali)

Control atau kendali adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan dan mengelola situasi yang dapat menyebabkan masalah di masa depan. Kendali diri ini akan berdampak pada tindakan atau respon yang dilakukan individu dengan harapan untuk terus berusaha mewujudkan keinginannya dalam situasi yang sulit.

2) *Origin* (asal-usul) dan *Ownership* (pengakuan)

Seseorang menyadari bahwa penyebab kesulitan itu bersumber dari diri sendiri, orang lain, maupun lingkungan. Rasa bersalah yang tepat akan mendorong seseorang untuk bertindak, sedangkan rasa bersalah yang terlalu banyak akan menyebabkan dirinya lumpuh. *Ownership* menunjukkan sejauh mana seseorang

menyadari konsekuensi dari kesulitan bersedia menerima tanggung jawab atas kesalahan atau kegagalan tersebut.

3) *Reach* (jangkauan)

Sejauh mana tantangan-tantangan ini mempengaruhi kehidupan seseorang menunjukkan bagaimana masalah tersebut mempengaruhi aktivitas-aktivitas lain, meskipun tantangan tersebut tidak berhubungan dengan masalah yang dihadapi. Sebagian kecil dari ketidakbahagiaan seseorang memungkinkan kesulitan menyebar ke bidang kehidupan lainnya

4) *Endurance* (daya tahan)

Endurance adalah kemampuan seseorang untuk menanggulangi masalah dengan singkat dan tepat. Pada aspek ini dapat ditentukan waktu dan sumber kesulitan tersebut. Aspek ini mempengaruhi ekspektasi tentang bagaimana baik atau buruknya keadaan di masa depan. Semakin besar ketahanan seseorang, semakin baik pula ia mampu menghadapi kesulitan.

d. Indikator *Adversity Quotient*

Indikator atau alat ukur untuk yang dapat menentukan berbagai kondisi AQ dalam diri seseorang (Yoga, 2018):

Tabel 2.1 Indikator Adversity Quotient

Positif	Negatif
Mampu menghadapi segala tantangan.	Meninggalkan masalah,
Mampu menyelesaikan tugas.	Malas-malasan.
Mampu mencapai tujuan.	Kebingungan tentang apa yang harus dilakukan.
Mampu menangani ekspektasi.	Merasa seperti melakukan kegagalan terbesar.
Mempunyai tujuan dan harapan yang besar.	Selalu merasa tidak yakin dan tidak berhasil.
Mempunyai hati yang besar	Selalu berkecil hati.
Mampu merangkai masa depan.	Tidak memiliki tujuan hidup.
Selalu bertahan disegala situasi.	Selalu menyerah.

Positif	Negatif
Dapat meredam semua cibiran dan sindiran.	Sangat mudah sakit hati dan hilangnya sifat keyakinan diri.
Memiliki kualitas rasa percaya diri untuk menunjang kinerja.	Mudah goyah dan kehilangan semangat karena perolehan orang lain.
Bersedia berkompetisi dengan orang lain.	Mudah menyerah sebelum memulai.
Menerima kekalahan dengan lapang dada.	Gampang kecewa dan merasa putus asa.
Terimalah masukan dan kritik apapun dari orang lain.	Merasa mengalami tekanan teman sebaya yang terus menerus, menyudutkan, dan menyalahkan.
Mau mencoba dan mengambil risiko.	Memilih diam dengan alasan tidak ingin mengganggu siapapun.
Siap beradaptasi untuk mendapatkan hasil terbaik.	Memberikan kinerja yang dimiliki dengan apa adanya.

Positif	Negatif
Senang berinovasi demi kemajuan.	Sering mengalami ketakutan dan ketidakberdayaan.

Berikut hal yang termasuk kondisi kontradiktif untuk memberikan gambaran tentang sifat-sifat yang dapat membangun AQ (Yoga, 2018):

- 1) Ketangguhan,
- 2) Keyakinan,
- 3) Kekuatan,
- 4) Kepercayaan diri,
- 5) Berbesar hati,
- 6) Daya tahan,
- 7) Daya juang,
- 8) Tak pernah bosan untuk mencoba,
- 9) Berani memulai,
- 10) Kreatif,
- 11) Optimisme,
- 12) Ketekunan,
- 13) Keuletan.

e. Manfaat *Adversity Quotient* dalam Kehidupan

Adversity quotient sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Berikut beberapa kontribusi AQ dalam kehidupan manusia (Yoga, 2018):

- 1) Dapat mengembalikan semangat dari setiap kekalahan.
- 2) Memperkuat ketekunan dan selalu berpegang pada prinsip-prinsip dan impian.
- 3) Bekal seseorang untuk tetap berusaha.
- 4) Bekal untuk menjadi seorang pemimpin untuk bijak dan bertanggung jawab serta mampu menghadapi berbagai risiko.
- 5) Membangkitkan semangat seseorang dari sebuah kegagalan.
- 6) Meningkatkan kompetensi dan keyakinan seseorang untuk mewujudkan cita-cita.
- 7) Mendorong seseorang untuk berinovasi dan mampu menciptakan hal baru.

f. Cara Menumbuhkan *Adversity Quotient*

Adversity quotient yang dimiliki seseorang sebenarnya dapat dilatih dan dikembangkan lagi. Berikut beberapa cara untuk dapat menumbuhkan dan mengembangkan *adversity quotient* (Stoltz, 2018):

1) *Listened* (dengar)

Mendengarkan kesulitan yang dialami oleh orang lain menjadi salah satu respon yang bagus dalam merubah AQ. Seseorang akan berusaha menyadari dan menemukan suatu kesulitan, kemudian menanyakan pada diri sendiri apakah bentuk respon AQ yang tinggi atau rendah, serta menyadari bentuk AQ mana yang paling tinggi.

2) *Explored* (gali)

Pada tahap ini, seseorang akan didorong untuk mencari asal-usul atau mencari penyebab dari suatu masalah.

3) *Analized* (analisis)

Pada tahap ini, seseorang diharapkan mampu menganalisis bukti apa yang menyebabkan seseorang tidak dapat mengendalikan masalah. Fakta-fakta tersebut kemudian dianalisis untuk menemukan beberapa faktor pendukung AQ individu.

4) *Do* (lakukan)

Pada tahap ini seseorang diharapkan dapat mendapatkan informasi pendukung untuk mengendalikan masalah dan mewaspai jika masalah yang sama akan terjadi kembali.

3. Koordinat Kartesius

Salah satu materi pembelajaran matematika di kelas VIII SMP/MTS sederajat selama semester ganjil adalah materi koordinat kartesius

a. Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

1) Kompetensi Inti

KI 4: “Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengurang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori”.

2) Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

4.2 “Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius”

3) Indikator

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

4.2.1 “Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius”.

4.2.2 “Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis dalam bidang koordinat kartesius”.

b. Ringkasan Materi

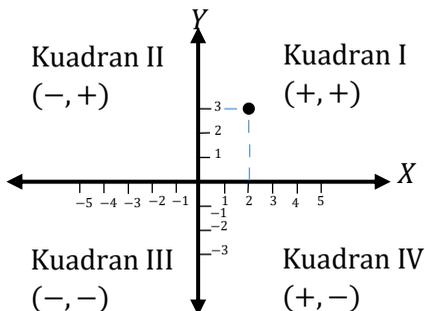
Koordinat kartesius biasa disebut juga dengan koordinat persegi panjang. Sistem koordinat kartesius terdiri dari dua buah sumbu yang saling berpotongan tegak lurus dan digunakan untuk menentukan posisi titik pada bidang koordinat. Pada sumbu yang berpotongan tersebut, sumbu horisontal dapat disebut sumbu X , sedangkan sumbu vertikal disebut sumbu Y . Titik

asal atau yang biasa juga disebut titik nol adalah posisi perpotongan sumbu X dan Y .

Bilangan positif pada sumbu X terletak mulai dari titik nol kekanan, sedangkan bilangan negatif sumbu $-X$. Bilangan positif pada sumbu Y terletak mulai dari titik nol keatas, sedangkan bilangan negatif sumbu $-Y$ terletak mulai dari titik nol kebawah. Bilangan yang digunakan untuk menunjukkan lokasi suatu titik pada garis disebut koordinat (x, y) . Koordinat yang terletak pada sumbu X disebut dengan absis (x) , sedangkan koordinat yang terletak pada sumbu Y disebut ordinat (y) .

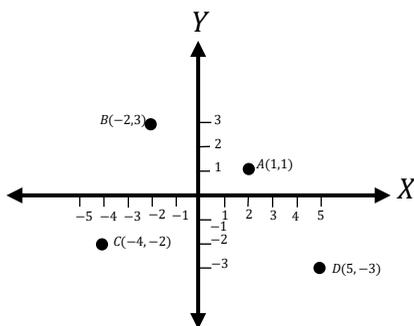
Pada bidang koordinat kartesius, sumbu X dan Y dapat dibagi menjadi 4 kuadran, yaitu:

- 1) Kudran I: koordinat x positif dan koordinat y positif atau (x, y) .
- 2) Kudran II: koordinat x negatif dan koordinat y positif $(-x, y)$.
- 3) Kudran III: koordinat x negatif dan koordinat y negatif $(-x, -y)$.
- 4) Kudran IV: koordinat x positif dan koordinat y negatif $(x, -y)$.



Gambar 2.1 Kuadran-Kuadran pada Koordinat Kartesius

Pada bidang koordinat kartesius, titik-titik mempunyai jarak terhadap sumbu X dan sumbu Y . Perhatikan gambar berikut:



Gambar 2.2 Posisi Titik-titik pada Bidang Koordinat Kartesius

Dari gambar di atas, kita dapat menuliskan posisi titik-titik pada bidang koordinat kartesius sebagai berikut:

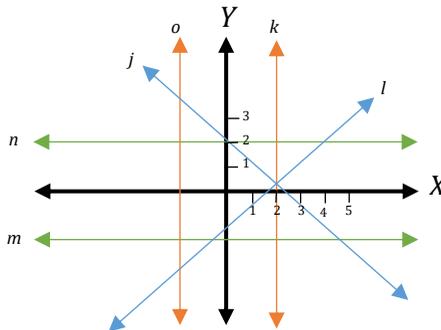
Titik	Jarak dari sumbu X	Jarak dari sumbu Y
A	1 satuan	1 satuan
B	2 satuan	3 satuan
C	4 satuan	2 satuan
D	5 satuan	3 satuan

Cara mengetahui posisi suatu titik terhadap titik yang lain:

- 1) Menggambar bidang koordinat kartesius dan letakkan titik acuan sebagai titik pusat. Titik acuan juga berfungsi sebagai titik awal suatu pengukuran yang akan dicari.
- 2) Membuat sumbu Y dan sumbu X baru dititik acuan. Sumbu X baru sejajar dengan sumbu X dari titik $(0,0)$ dan sumbu Y yang baru sejajar dengan sumbu Y dari titik $(0,0)$.
- 3) Hitung jarak titik secara horizontal dan vertikal dari posisi titik acuan untuk menentukan posisi titik yang akan dicari.

Posisi suatu garis terhadap sumbu X dan Y dapat dibagi menjadi 3, yaitu:

- 1) Sejajar terhadap sumbu X dan tegak lurus dengan sumbu Y (lihat garis m dan n pada Gambar 2.3).
- 2) Sejajar terhadap sumbu Y dan tegak lurus dengan sumbu X (lihat garis k dan o pada Gambar 2.3).
- 3) Tidak sejajar dan tidak tegak lurus terhadap sumbu X maupun sumbu Y (lihat garis j dan l pada Gambar 2.3).



Gambar 2.3 Posisi Garis terhadap Sumbu X dan Sumbu Y pada bidang Koordinat Kartesius

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Kajian pustaka yang signifikan diperlukan dalam penelitian ini untuk memberikan gambaran dalam menyusun kerangka berpikir. Berikut kajian pustaka yang signifikan dengan penelitian ini:

1. Penelitian yang berjudul “Analisis Spasial Kelas VII SMP Negeri 2 Sawit dalam Menyelesaikan Soal Materi Segi Empat Berdasarkan Level Berpikir *Van Hiele*” oleh Novi Prasetyo Nugroho dalam skripsi mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta tahun 2017. Penelitian tersebut menunjukkan level berpikir visual dapat dicapai oleh siswa dengan kemampuan spasial tinggi, sedang, dan rendah. Siswa dengan kemampuan spasial tinggi dan sedang mampu mencapai level berpikir analisis, sedangkan pada level deduksi informal hanya dicapai oleh siswa dengan tingkat kemampuan spasial tinggi.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian peneliti berbeda pada variabel yang dipakai untuk mengukur kemampuan spasial. Pada penelitian tersebut kemampuan spasial akan diukur berdasarkan level berpikir *Van Hiele*, sedangkan pada

penelitian yang akan dilakukan peneliti akan di ukur berdasarkan tipe *adversity quotient*.

2. Penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Mamba’unnur Bululawang” oleh Faridatus Solicha dalam skripsi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung tahun 2019. Hasil pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa dalam kelas tersebut hanya ada siswa dengan kemampuan spasial dengan kategori sedang dan kategori rendah, dengan persentase 50% untuk kedua kelompok tersebut. Hal tersebut terjadi dikarenakan siswa tidak menguasai materi bangun ruang sisi datar terkhusus balok dan kubus.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian peneliti ditunjukkan pada variabel yang digunakan untuk mengukur kemampuan spasial. Pada penelitian tersebut kemampuan spasial tidak di ukur menggunakan variabel tertentu, sedangkan pada penelitian yang dilakukan peneliti kemampuan spasial matematis di ukur berdasarkan tipe *adversity quotient*.

3. Penelitian yang berjudul “Profil Kemampuan Spasial Matematis siswa Kelas X SMA Negeri 1 Depok Tahun Ajaran 2015/2016 Ditinjau dari Perbedaan Gender” oleh Ludovikus Delano Krisnapribadi dalam skripsi mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma tahun 2016. Pada penelitian ini menunjukkan kemampuan spasial pada siswa laki-laki memiliki kemampuan yang tinggi ketika menyelesaikan soal yang berkaitan dengan visualisasi keruangan. Siswa laki-laki dan siswa perempuan memiliki kemampuan yang tinggi dalam menggambar bidang-bidang yang berpotongan pada bangun ruang dan dapat menentukan nama bidang tersebut beserta garis persekutuannya. Namun, keduanya memiliki kemampuan yang rendah dalam menggambar titik tembus antara diagonal ruang kubus dan suatu bidang.

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada variabel yang digunakan untuk mengukur kemampuan spasial. Pada penelitian tersebut kemampuan spasial di ukur berdasarkan perbedaan

gender, sedangkan pada penelitian yang dilakukan peneliti diukur berdasarkan tipe *adversity quotient*.

4. Penelitian berjudul "*The Influence of Adversity Quotient, Interpersonal Intelligence, Visual-Spatial Intelligence, and Logical Thinking Skill on Mathematics Learning Outcomes of Grade VIII Students at Public Junior High Schools in Bulukumba District*" oleh Muhammad Danial, Baso Intang Sappaile, dan Muhammad Darwis dalam jurnal Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar tahun 2019. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa *adversity quotient* dan *interpersonal intelligence* berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap kemampuan visual-spasial dan kemampuan berpikir logis siswa kelas VIII SMP di Kabupaten Bulukumba. Kemampuan visual-spasial dan kemampuan berpikir logis juga berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP di Kabupaten Bulukumba.

Kesamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama membahas kemampuan spasial jika ditinjau dari *adversity quotient*. Namun, pada penelitian tersebut berfokus pada pengaruh antar variabel, sedangkan pada penelitian ini berfokus pada tahap analisis.

5. Penelitian berjudul "*Mathematics Problem Solving Skill in ARIAS Learning with Scaffolding Strategy Viewed from Adversity Quotient based on Gender*" oleh Dhanang Bayu Wicaksono, S. B. Waluyo, dan Tri Sri Noor Asih dalam *Unnes Journal of Mathematics Education Research* tahun 2021. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa *adversity quotient* yang dimiliki siswa bervariasi. Siswa Perempuan memiliki keterampilan pemecahan matematis lebih tinggi daripada siswa laki-laki.

Kesamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama ditinjau dari *adversity quotient*. Namun, pada penelitian tersebut berfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis, sedangkan pada penelitian ini berfokus pada kemampuan spasial

C. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian yang ada pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kemampuan spasial matematis siswa kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan pada materi koordinat kartesius ditinjau dari *adversity quotient* tinggi?
2. Bagaimana kemampuan spasial matematis siswa kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan pada materi koordinat kartesius ditinjau dari *adversity quotient* sedang?
3. Bagaimana kemampuan spasial matematis siswa kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan pada materi koordinat kartesius ditinjau dari *adversity quotient* rendah?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan filsafat *post positivism* yang digunakan untuk mempelajari kondisi objek yang alami. Dalam pendekatan ini, peneliti bertugas sebagai instrumen kunci, sumber data dipilih secara *purposive* dan *snowbal*, teknik pengumpulan data dengan triangulasi (gabungan), dan analisis data dilakukan secara induktif/kualitatif. Hasil penelitian kualitatif ini menyoroti pentingnya makna daripada generalisasi (Sugiyono, 2018).

Jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif pada penelitian ini digunakan untuk menjelaskan bagaimana kemampuan spasial yang dimiliki siswa berdasarkan indikator menurut Maier jika ditinjau dari *adversity quotient*.

B. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 di SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan yang bertempat di Desa Kriyan, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara. Pada bulan Juli 2021 peneliti melakukan pra riset dengan mewawancarai guru mata pelajaran matematika serta melihat secara langsung proses pembelajaran. Validasi data dan pengambilan data berlangsung pada bulan November sampai Desember 2023.

C. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan. Sumber data yang diperoleh yaitu: hasil tes kemampuan spasial matematis, hasil angket *adversity quotient*, dan hasil wawancara siswa.

D. Metode dan Instrumen Penelitian

Data yang diperoleh pada penelitian ini menggunakan metode triangulasi yaitu:

1. Tes kemampuan spasial matematis

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data terkait kemampuan spasial matematis siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan. Tes diberikan kepada siswa dalam

bentuk uraian yang telah memenuhi indikator kemampuan spasial matematis dengan materi koordinat kartesius. Tes uraian merupakan salah satu jenis tes kemajuan belajar yang memerlukan tanggapan berupa pembahasan atau uraian verbal (Arikunto, 2014). Skor maksimum yang digunakan untuk setiap butir soal adalah 5. Pedoman penskoran tes kemampuan spasial matematis terdapat di *lampiran 6* serta instrumen tes kemampuan spasial matematis terdapat pada *lampiran 3-5*.

Sebelum soal tes kemampuan spasial matematis diujikan ke siswa, soal-soal tersebut terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Uji validitas instrumen dilakukan dengan memberikan soal instrumen kepada siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan. Uji validitas digunakan untuk menentukan validitas dari instrumen. Instrumen yang tidak valid dihilangkan, sedangkan instrumen yang valid digunakan untuk memperoleh data yang akurat. Uji validitas dalam penelitian ini

menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan rumus berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

$$r_{xy} = \frac{N \sum X.Y - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = skor tiap butir soal

Y = skor total

Berikut adalah ketentuan tentang validitas instrumen (Sudijono, 2015):

Tabel 3.1 Interpretasi Validitas

Nilai	Interpretasi Validitas
$r_{xy} < r_{\text{tabel}}$	Invalid
$r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$	Valid

b. Uji Reliabilitas

Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas instrumen tes tipe subjektif atau instrumen non tes dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabel tes

n = banyak butir item dalam tes

$\sum S_t^2$ = jumlah varian dari tiap butir item

S_t^2 = varian total

Ketentuan reliabilitas suatu instrumen dapat dilihat pada tabel berikut (Sudijono, 2015):

Tabel 3.2 Interpretasi Reliabilitas

Nilai	Interpretasi Validitas
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Un-reliabel

c. Tingkat Kesukaran

Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran soal pada penelitian ini (Lestari & Yudhanegara, 2015):

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (3)$$

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran soal

\bar{X} =rata-rata skor jawaban siswa pada soal

SMI= skor maksimum ideal

Ketentuan tingkat kesukaran suatu instrumen dapat dilihat pada tabel berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

Tabel 3.3 Interpretasi Tingkat Kesukaran

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

d. Daya Pembeda

Daya Pembeda soal dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

$$DP = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{SMI} \quad (4)$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda soal

\bar{X}_a = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_b = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI= skor maksimum ideal

Klasifikasi angka indeks daya pembeda instrumen dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

Tabel 3.4 Interpretasi Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi DP
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

2. Angket *Adversity Quotient*

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui tingkat *adversity quotient* yang dimiliki siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan dalam proses pembelajaran di kelas. Indikator-indikator *adversity quotient* digunakan untuk menyusun instrumen dengan bentuk pernyataan. Indikator pernyataan yang ada pada angket disesuaikan dengan empat aspek *adversity quotient*, yaitu: kendali, asal-usul dan pengakuan, jangkauan, serta daya tahan. Sebagai bahan penelitian, pernyataan-pernyataan di dalam angket tersebut diberikan kepada siswa.

Angket atau kuisisioner pada penelitian ini dirancang dengan menggunakan skala Likert. Peneliti menawarkan 5 alternatif jawaban yang dapat dipilih, yaitu: SS (sangat setuju), ST (setuju), RG (ragu-ragu), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Apabila berupa item positif skor 5 akan diberikan pada alternatif jawaban SS, sedangkan pada item negatif skor 5 akan diberikan pada alternatif jawaban STS. Adapun instrumen angket *adversity quotient* terdapat pada lampiran 7-9.

Berikut kriteria penskoran angket *adversity quotient* untuk pernyataan *favorable* dan *unfavorable*:

Tabel 3.5 Penskoran Angket *Adversity Quotient*

Kategori Jawaban	Skor	
	Item <i>Favorable</i>	Item <i>Unfavorable</i>
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Sebelum angket *adversity quotient* digunakan, angket akan lebih dulu diuji validitas dan reliabilitas sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Uji validitas instrumen diberikan dengan cara membagikan data instrumen kepada siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan. Uji validitas digunakan untuk menentukan validitas dari instrumen. Instrumen yang tidak valid dihilangkan, sedangkan instrumen yang valid digunakan untuk memperoleh data yang akurat. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

$$r_{xy} = \frac{N \sum X.Y - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (5)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = skor tiap butir soal

Y = skor total

Ketentuan valid tidaknya suatu instrumen dapat dilihat dalam tabel berikut (Sudijono, 2015):

Tabel 3.6 Interpretasi Validitas

Nilai	Interpretasi Validitas
$r_{xy} < r_{\text{tabel}}$	Invalid
$r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$	Valid

b. Uji Reliabilitas

Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas instrumen tes tipe subjektif atau instrumen non tes dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (6)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabel tes

n = banyak butir item dalam tes

$\sum S_i^2$ = jumlah varian dari tiap butir item

S_t^2 = varian total

Ketentuan reliabilitas suatu instrumen dapat dilihat pada tabel berikut (Sudijono, 2015):

Tabel 3.7 Interpretasi Reliabilitas

Nilai	Interpretasi Validitas
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Un-reliabel

Setelah melakukan uji validitas dan reabilitas pada instrumen angket, kemudian peneliti menentukan kelompok *adversity quotient*. Berikut langkah-langkah untuk menentukan kelompok *adversity quotient* (Arikunto, 2014) yaitu:

- a. Mencari rata-rata (*mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (7)$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata (*mean*)

X = jumlah skor tiap siswa

N = banyak siswa

- b. Mencari simpangan baku (*standar deviasi*)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2} \quad (8)$$

Keterangan:

X = jumlah skor tiap siswa

N = banyak siswa

SD = simpangan baku (*standar deviasi*)

- c. Menentukan batas kelompok

Batas pengelompokan data dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut (Arikunto, 2014):

Tabel 3.8 Batas Kelompok Angket *Adversity Quotient*

Kelompok	Nilai
Kelompok tinggi	$\bar{X} \geq X + 1. SD$
Kelompok sedang	$\bar{X} - 1. SD \leq X < \bar{X} + 1. SD$
Kelompok rendah	$X < \bar{X} - 1. SD$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata (*mean*)

X = jumlah skor tiap siswa

SD = simpangan baku (*standar deviasi*)

3. Wawancara

Salah satu metode pengumpulan data yang paling umum dalam penelitian kualitatif adalah wawancara (Sarosa, 2012). Wawancara dalam penelitian ini ini digunakan untuk memperoleh data atau informasi lebih lanjut mengenai kemampuan spasial matematis siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan.

Wawancara dalam penelitian ini dilaksanakan dengan subjek yang telah melakukan tes kemampuan spasial matematis. Subjek terdiri dari siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan yang memiliki *adversity quotient* tinggi, sedang, dan rendah. Wawancara dihentikan apabila data yang didapat dari subjek sudah jenuh atau subjek yang sebelumnya maupun setelahnya tidak memberikan data terbaru (Sugiyono, 2018).

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek menggunakan bantuan alat perekam, sehingga data yang didapatkan lebih akurat. Adapun pertanyaan-pertanyaan mengenai proses berpikir spasial dan pedoman wawancara terdapat pada *lampiran 27*.

E. Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian dapat diketahui dengan cara menguji validitas suatu data. Menurut Anderson, apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang diukur, maka data dapat dianggap valid. Dengan kata lain, validitas instrumen penelitian merupakan alat ketepatan suatu instrumen (Lestari & Yudhanegara, 2015). Dalam penelitian ini digunakan triangulasi teknik untuk menguji keabsahan data dengan membandingkan hasil data tes kemampuan spasial matematis dan angket *adversity quotient* dengan hasil wawancara.

F. Analisis Data

Analisis data adalah proses pegelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menyusun data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data berdasarkan setiap variabel yang menjadi fokus, menerapkan perhitungan untuk mencari solusi rumusan masalah dan menguji hipotesis (Sugiyono, 2018). Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Data *Reduction* (Reduksi Data)

Reduksi data dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Data keberagaman siswa yang diperoleh dari angket *adversity quotient* dikumpulkan,

kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu.

- 2) Menyusun data kemampuan spasial matematis siswa berdasarkan tingkat *adversity quotient* yang siswa miliki. Kelompok ini terbagi menjadi tiga kategori: kelompok AQ tinggi, kelompok AQ sedang, dan kelompok AQ rendah. Masing-masing kategori kemudian dipilih dua orang siswa untuk diwawancara. Wawancara digunakan untuk membandingkan dengan data hasil tes.

b. Data *Display* (Penyajian Data)

Data yang disajikan dalam penelitian ini berupa:

- 1) Jawaban pertanyaan tentang soal kemampuan spasial matematis siswa ditampilkan dalam bentuk gambar kemudian diuraikan dalam bentuk deskripsi singkat.
- 2) Hasil wawancara tes kemampuan spasial matematis siswa disajikan dalam bentuk tanya jawab, kemudian diuraikan dalam bentuk deskripsi singkat.

c. *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan)

Tinjauan atau penarikan kesimpulan yang diambil dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Perbandingkan hasil analisis dari tes dan wawancara, serta teori dari kemampuan spasial matematis.
- 2) Memberikan kesimpulan dan penjelasan tentang kemampuan spasial matematis ditinjau dari *adversity quotient* siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti mendeskripsikan kemampuan spasial matematis ditinjau dari *adversity quotient* siswa dalam materi koordinat kartesius. Deskripsi data yang diperoleh dalam pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

1. Data Uji Instrumen Tes

Sebelum digunakan dalam penelitian, soal kemampuan spasial matematis tersebut telah melalui uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada tanggal 11 November 2023 di kelas IX C SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan dengan jumlah 33 siswa. Penjelasan lebih lanjut disajikan sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Berdasarkan hasil uji coba soal kepada 33 siswa kelas IX C, didapatkan $r_{\text{tabel}} = 0,344$ dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.

Informasi yang diperoleh dari data hasil analisis validitas uji coba soal kemampuan spasial matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal

No	r_{xy}	r_{tabel}	Hasil	Kesimpulan
1.	0,86	0,344	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
2.	0,83	0,344	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,84	0,344	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
4.	0,75	0,344	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
5.	0,64	0,344	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

Kelima soal tes tersebut mempunyai kriteria valid dan dapat digunakan, sesuai dengan hasil analisis validitas uji coba soal di atas. *Lampiran 10-11* berisi perhitungan lengkap analisis validitas soal uji coba.

b. Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji coba soal yang diberikan kepada 33 siswa kelas IX C di dapatkan hasil $0,83 > 0,70$. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen reliabel. Pehitungan lengkap analisis reliabilitas soal uji coba disajikan dalam *lampiran 12-13*.

c. Tingkat Kesukaran

Hasil analisis tingkat kesukaran uji coba soal kemampuan spasial matematis disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran
Soal Uji Coba**

No. Soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,67	Sedang
2.	0,66	Sedang
3.	0,67	Sedang
4.	0,66	Sedang
5.	0,64	Sedang

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba di atas, ke lima soal memiliki kriteria sedang. *Lampiran 14-15* disajikan secara lengkap analisis tingkat kesukaran soal uji coba.

d. Daya Pembeda

Hasil analisis daya pembeda uji coba soal kemampuan spasial matematis disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.3 Hasil Analisis Daya Pembeda
Soal Uji Coba**

No. Soal	Nilai Daya Pembeda	Kriteria
1.	0,29	Cukup
2.	0,29	Cukup
3.	0,29	Cukup

4.	0,29	Cukup
5.	0,33	Cukup

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda soal uji coba di atas, ke lima soal mempunyai kriteria cukup dan dapat digunakan sebagai uji kemampuan spasial matematis siswa. *Lampiran 16-17* disajikan secara lengkap perhitungan analisis daya pembeda soal uji coba.

2. Data Uji Instrumen Angket

Pada tanggal 11 November 2023, angket *adversity quotient* diuji validitas dan reabilitas di kelas XI C dengan jumlah 33 siswa sebelum angket tersebut digunakan dalam penelitian. Pada *lampiran 20* disajikan hasil analisis validitas uji coba angket *adversity quotient*. 30 item pernyataan dalam angket mempunyai kriteria valid dan dapat digunakan dalam penelitian. Pehitungan lengkap analisis validitas angket uji coba disajikan dalam *lampiran 18-19*.

Pada tahap uji reliabilitas, angket dikatakan reliabel karena didapatkan nilai 0,95. Data *adversity quotient* siswa dapat dikumpulkan menggunakan 30 item pernyataan dalam angket. Perhitungan lengkap angket *adversity quotient* dapat dilihat pada *lampiran 21-22*.

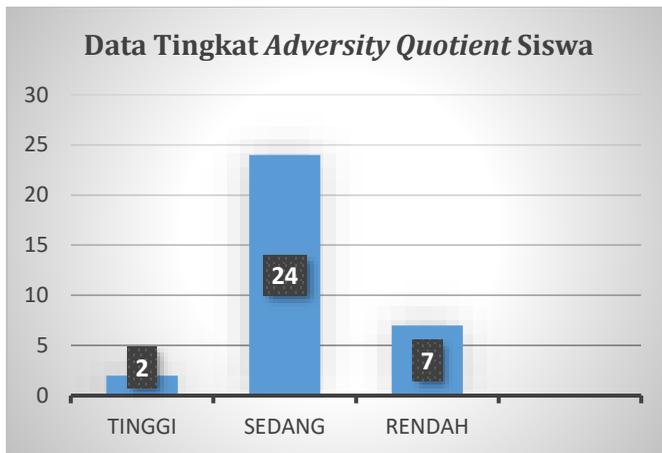
3. Data *Adversity Quotient* Siswa

Data *adversity quotient* siswa didapat dari pengisian angket yang di dalamnya berisi 30 item yang siap digunakan setelah angket tersebut di analisis. Angket *adversity quotient* diberikan pada kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan pada tanggal 21 November 2023 dengan jumlah 33 siswa.

Hasil angket masing-masing siswa kemudian dikoreksi dan diberikan skor yang sesuai dengan panduan skor pada *lampiran 8*. Total nilai dari masing-masing siswa kemudian dikelompokkan sesuai dengan tingkatan *adversity quotient* yang dimiliki. Hasil pengkategorian *adversity quotient* siswa terdapat pada *lampiran 23*.

Berdasarkan data pada *lampiran 23*, dari jumlah 33 siswa SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan, terdapat 2 siswa mempunyai *adversity quotient* tinggi, 24 siswa mempunyai *adversity quotient* sedang, dan 7 siswa mempunyai *adversity quotient* rendah. Perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 24-25*.

Berikut ini disajikan bentuk diagram batang berdasarkan tingkatan kategori *adversity quotient* yang dimiliki siswa berdasarkan lampiran 24-25:



Gambar 4.1 Persentase Tingkat Adversity Quotient Siswa

Terlihat jelas pada Gambar 4.1 di atas, siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan yang mempunyai tingkat *adversity quotient* tinggi berjumlah 2 siswa, 24 siswa mempunyai tingkat *adversity quotient* sedang, dan 7 siswa mempunyai *adversity quotient* rendah.

4. Data Kemampuan Spasial Matematis

Data kemampuan spasial matematis siswa didapatkan dari hasil tes dalam bentuk uraian dengan jumlah 5 soal yang layak diujikan setelah soal tersebut

diuji coba dan dianalisis. Soal tes kemampuan spasial matematis diujikan di kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan pada tanggal 20 November 2023 dengan jumlah 33 siswa.

Hasil dari tes kemampuan spasial matematis siswa kemudian dikoreksi dan diberikan skor yang sesuai dengan panduan skor di *lampiran 6*. Total nilai dari masing-masing siswa kemudian dikelompokkan sesuai dengan tingkatan *adversity quotient* yang dimiliki. Hasil tes kemampuan spasial matematis berdasarkan *adversity quotient* siswa disajikan dalam *lampiran 26*.

5. Deskripsi Pemilihan Subjek Penelitian

Pemilihan subjek dipilih dari siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan didasarkan pada hasil angket *adversity quotient* pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan hasil angket *adversity quotient*, diperoleh pengelompokkan *adversity quotient* siswa kelas VIII A sebagai berikut.

**Tabel 4.4 Klasifikasi Tingkat *Adversity Quotient*
Siswa Kelas VIII A**

<i>Adversity Quotient</i>		
Tinggi	Sedang	Rendah
AWA, DJA	EK, SQ, AMM, AAI, ANA, ACA, DFP, IMA, FRA, FWN, FH, KAP,KA, MA, MZO, NAD, RGA, RCR, RAA, RA, RRKP, SBI, SRD, MSF	AYP, ASPH, AAR, DW, MIM, MRA, MSZ,

Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel 4.4 diperoleh data siswa siswa yang memiliki *adversity quotient* tinggi, sedang, dan rendah. Subjek dengan *adversity quotient* tinggi dengan jumlah 2 orang diwawancarai dan wawancara terhenti di subjek kedua karena sudah memenuhi kriteria sesuai indikator yang dicari. Subjek dengan *adversity quotient* sedang dengan jumlah 24 orang diwawancarai dan wawancara terhenti di subjek ke-dua, karena hasil yang didapatkan dari subjek sebelumnya dengan hasil subjek sesudahnya sama dan tidak didapatkan informasi baru.

Subjek dengan *adversity quotient* rendah dengan jumlah 7 orang diwawancarai dan wawancara terhenti di subjek ke-dua, karena hasil yang didapatkan dari subjek sebelumnya dengan hasil subjek sesudahnya sama dan tidak didapatkan informasi baru. Berikut daftar subjek wawancara dalam penelitian ini:

Tabel 4.5 Data Subjek Wawancara

No	Kode Siswa	Kategori AQ	Skor KSM
1.	DJA	Tinggi	20
2.	AWA	Tinggi	19
3.	EK	Sedang	19
4.	SQ	Sedang	17
5.	AYP	Rendah	8
6.	ASPH	Rendah	7

6. Data Wawancara

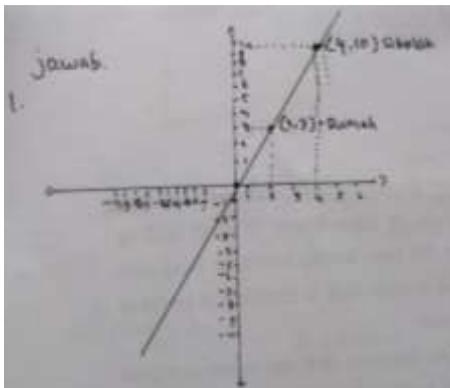
Adapaun analisis dari tes dan wawancara kemampuan spasial matematis siswa ditinjau dari *adversity quotient* tinggi, sedang, dan rendah sebagai berikut:

a. Analisis Kemampuan Spasial Matematis dengan Tingkat *Adversity Quotient* Tinggi

1) Subjek DJA

Hasil Tes Tertulis:

Soal nomor 1



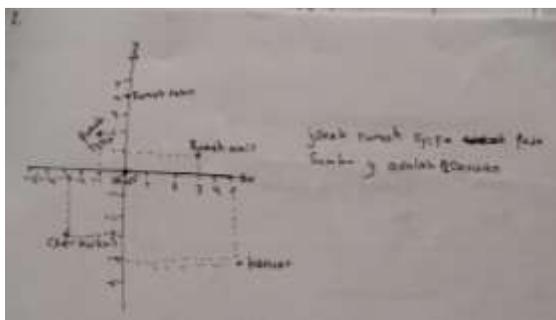
Gambar 4.2 Jawaban DJA Soal Nomor 1

Subjek DJA tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek DJA dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu letak rumah Nina di koordinat (2,3) dan posisi sekolah di koordinat (4,10). Subjek DJA dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir dengan menarik sebuah garis yang mengenai kedua titik, tetapi tidak dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu (2,7).

Soal nomor 2

2. alun = $(0,0)$
 Rm sakit = $(0,4)$
 kantor polisi = $(5,-4)$
 Super market = $(-3,-3)$
 Rm Amir = $(3,1)$
 " Syifa = $(-1,2)$

Soal: tentukan jarak rumah syifa
 pada sumbu Y.

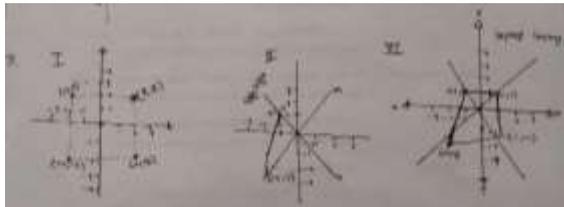


Gambar 4.3 Jawaban DJA Soal Nomor 2

Subjek DJA dapat menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan lengkap yaitu letak alun-alun di koordinat $(0,0)$, rumah sakit di koordinat $(0,4)$, kantor polisi di koordinat $(5,-4)$, super market di koordinat $(-3,-3)$, rumah Amir di koordinat $(3,1)$, rumah Syifa di koordinat $(-1,2)$. Subjek DJA juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y. Subjek DJA dapat menentukan

langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat. Subjek DJA dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir dan dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu jarak rumah Syifa pada sumbu Y adalah 2 satuan.

Soal nomor 3

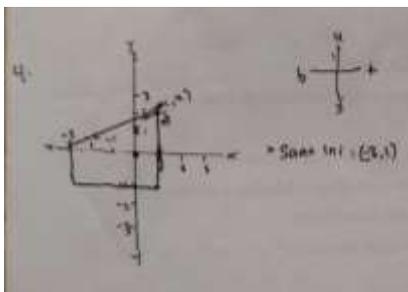


Gambar 4.4 Jawaban DJA Soal Nomor 3

Subjek DJA tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek DJA dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar. Subjek DJA dapat menentukan sembarang titik koordinat untuk membuat bangun datar sesuai yang diminta dalam soal dengan tepat. Subjek DJA dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu dengan membuat bangun datar persegi di titik koordinat $(2,2)$, $(-2,2)$, $(2,-2)$, $(-2,-2)$, segitiga

di titik koordinat $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(0,0)$, dan layang-layang di titik koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(1,-1)$.

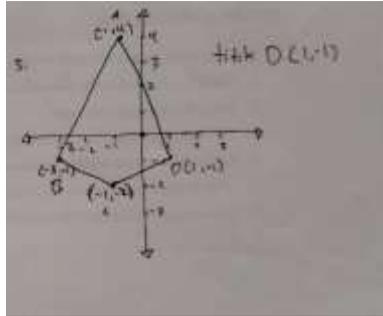
Soal nomor 4



Gambar 4.5 Jawaban DJA Soal Nomor 4

Subjek DJA tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek DJA dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu perpindahan posisi helikopter dititik koordinat $(1,2)$, $(1,-1)$, dan $(-3,1)$. Subjek DJA dapat menganalisis posisi helikopter setelah bergerak dengan membuat garis dengan menghubungkan dua titik koordinat, selanjutnya subjek DJA dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu $(-3,1)$.

Soal nomor 5



Gambar 4.6 Jawaban DJA Soal Nomor 5

Subjek DJA tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek DJA dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu letak koordinat titik $A(-1,4)$, $B(-3, -1)$, dan $C(-1, -2)$. Subjek DJA dapat menganalisis letak koordinat D dengan menghubungkan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek DJA dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu posisi titik D di koordinat $(1, -1)$.

Hasil Wawancara

Soal nomor 1

P : Untuk nomor 1, apa yang kamu ketahui dari soal?

DJA : yang saya ketahui dari soal itu posisi rumah Nina berada di Jalan Utama II Blok III atau di koordinat (2,3) dan letak sekolah di Jalan Utama IV atau di koordinat (4,10) bu.

P : Soal nomor 1 yang ditanyakan apa?

DJA : yang ditanyakan dari nomor 1 itu letak koordinat rumah Nina menuju sekolah dan disuruh menggambar bu

P : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal pada lembar jawaban kamu?

DJA : Lupa bu

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1?

DJA : Saya menggambar garis koordinat terlebih dahulu, lalu menentukan posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal seperti letak rumah Nina yang berada di koordinat (2,3) dan letak di koordinat (4,10) bu.

P : Kenapa kamu menggambar garis yang menghubungkan rumah Nina dengan sekolah?

DJA : karena untuk mempermudah saya dalam menentukan jarak rumah Nina menuju sekolah.

P : Jadi kesimpulannya, berapa jarak rumah Nina menuju ke sekolah?

DJA : Nggak tahu bu, soalnya saya bingung bagaimana cara penyelesaian yang tepat. Jadi saya hanya membuat garis penghubung antara rumah Nina dan sekolah saja.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek DJA pada soal nomor 1 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, tetapi subjek tidak menuliskannya dalam lembar jawab. DJA dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 1 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap, tetapi subjek DJA tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai dengan mendapatkan jawaban yang tepat.

Soal nomor 2

P : Untuk nomor 2, apa yang kamu ketahui dari soal?

DJA : Yang diketahui dari soal nomer 2 yaitu letak alun-alun di koordinat $(0,0)$, rumah sakit di koordinat $(0,4)$, kantor polisi di koordinat $(5,-4)$, supermarket di koordinat $(-3,-3)$, rumah Amir di koordinat $(3,1)$ dan rumah Syifa di koordinat $(1,-2)$.

P : Soal nomor 2 yang ditanyakan apa?

DJA : Menggambar denah dan menentukan jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y bu.

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

DJA : Saya menggambar garis koordinat terlebih dahulu, lalu menentukan posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Posisi alun-alun di koordinat $(0,0)$, rumah sakit di koordinat $(0,4)$, kantor polisi di koordinat $(5,-4)$, supermarket di koordinat $(-3,-3)$, rumah Amir di koordinat $(3,1)$ dan rumah Syifa di koordinat $(1,-2)$.

P : Setelah menentukan posisi titik-titik koordinat, langkah apa lagi yang kamu lakukan?

DJA : Saya mulai menghitung jarak rumah Syifa ke sumbu Y dengan bantuan denah yang telah saya buat.

P : Jadi pendapat kamu, dengan membuat garis koordinat dalam menyelesaikan soal pada materi bab ini dapat membantu?

DJA : Iya bu, sangat membantu.

P : Jadi berapa jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y ?

DJA : Jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y adalah 2 satuan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek DJA pada soal nomor 2 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dan menuliskannya dalam lembar jawaban. DJA dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 2 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek DJA juga dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai

dengan mendapatkan jawaban yang tepat. Menurut pendapat DJA, dengan menggunakan bantuan garis koordinat akan sangat mudah untuk menemukan jawaban yang ditanyakan dalam soal.

Soal nomor 3

P : Untuk nomor 3, apa yang kamu ketahui dari soal?

DJA : Yang diketahui dari soal nomer 3 yaitu dua buah garis yang bersilangan di titik $(0,0)$ dan kedua garis tersebut tidak sejajar dengan sumbu X dan sumbu Y .

P : Soal nomor 3 yang ditanyakan apa?

DJA : Menghubungkan beberapa titik dengan mengenai kedua garis tersebut dan menyebutkan bangun datar yang akan terbentuk.

P : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal pada lembar jawaban kamu?

DJA : Lupa lagi bu

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 3?

DJA : Saya menggambar garis koordinat terlebih dahulu, lalu membuat dua garis yang

bersilangan di titik(0,0) tetapi tidak sejajar dengan sumbu X dan sumbu Y .

P : Setelah membuat dua garis tersebut, langkah apa lagi yang kamu lakukan?

DJA : Saya menentukan beberapa titik dengan mengenai dua garis tersebut lalu menghubungkannya menjadi beberapa bangun datar.

P : Jadi bangun datar apa saja yang dapat terbentuk dari kamu mengambil sembarang titik dengan mengenai dua garis tersebut?

DJA : Saya membuat titik-titik dikoordinat $(-2,2)$, $(2,2)$, $(-2, -2)$, $(2, -2)$ lalu menghubungkannya menjadi bangun datar persegi. Saya juga membuat titik-titik dikoordinat $(-1,1)$, $(-2,2)$, $(0,0)$ lalu menghubungkannya menjadi bangun datar segitiga. Terakhir saya membuat titik-titik dikoordinat $(-1,1)$, $(1,1)$, $(-2, -2)$, $(1, -1)$ lalu menghubungkannya menjadi bangun datar layang-layang.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek DJA pada soal nomor 3 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dan menuliskannya dalam lembar jawaban. DJA dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 3 dengan cara membuat garis koordinat lalu menggambar dua garis yang bersilangan di titik $(0,0)$ tetapi tidak sejajar dengan sumbu X dan sumbu Y dan mengambil sembarang titik di dua garis tersebut lalu menghubungkannya menjadi bentuk bangun datar sesuai soal dengan benar dan lengkap. Subjek DJA juga dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai dengan mendapatkan jawaban yang tepat.

Soal nomor 4

P : Untuk nomor 4, apa yang kamu ketahui dari soal?

DJA : Yang diketahui dari soal nomor 4 yaitu sebuah helikopter pada awalnya terletak di koordinat $(1,2)$ lalu bergerak 3 satuan ke arah selatan, belok ke arah barat 4 satuan, dan belok ke utara 2 satuan.

P : Soal nomor 4 yang ditanyakan apa?

DJA : Letak koordinat helikopter setelah bergerak.

P : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal pada lembar jawaban kamu?

DJA : Lupa lagi bu

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 4?

DJA : Saya menggambar garis koordinat terlebih dahulu, lalu menentukan posisi awal helikopter dititik (1,2). Setelah itu menarik garis sejauh 3 satuan ke selatan, lalu belok ke arah barat 4 satuan dan terakhir ke arah utara 2 satuan.

P : Setelah menarik garis sesuai posisi helikopter bergerak, di koordinat berapa saat ini posisi helikopter?

DJA : Posisi helikopter saat ini berada di koordinat(-3,1).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek DJA pada soal nomor 4 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dan menuliskannya dalam lembar jawaban. DJA dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 4 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-

titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek DJA juga dapat menentukan penyelesaian soal dengan bantuan garis koordinat sampai dengan menentukan posisi akhir dari helikopter dengan tepat.

Soal nomor 5

P : Untuk nomor 5, apa yang kamu ketahui dari soal?

DJA : Yang diketahui dari soal nomor 4 yaitu koordinat $A(-1,4)$, $B(-3,4)$, dan $C(-1,-2)$.

P : Soal nomor 5 yang ditanyakan apa?

DJA : Letak koordinat titik D apabila ABCD adalah sebuah bangun datar layang-layang.

P : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal pada lembar jawaban kamu?

DJA : Lupa lagi bu

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 5?

DJA : Saya menggambar garis koordinat terlebih dahulu, lalu menentukan titik A dikoordinat $(-1,4)$, titik B dikoordinat $(-3,-1)$, dan titik C dikoordinat $(-1,-2)$.

P : Setelah menentukan titik koordinat yang diketahui dalam soal, Bagaimana langkah selanjutnya?

DJA : Langkah selanjutnya yang saya lakukan yaitu menghitung jarak titik B ke C untuk menentukan letak titik D karena titik B dan D pada soal letaknya sejajar. Jarak titik B ke C saya dapatkan adalah $(2,1)$, jadi jarak titik C ke D juga $(2,1)$. Setelah itu, titik C yaitu $(-1,-2)$ saya tambahkan dengan $(2,1)$ dan memperoleh hasil yaitu $(1,-1)$.

P : Jadi dikordinat berapa letak titik D apabila terbentuk bangun datar layang-layang?

DJA : Letak titik D dikordinat $(1,-1)$.

P : Bagaimana pendapat kamu mengenai materi koordinat kartesius ini? Apakah termasuk materi yang sulit atau mudah?

DJA : Menurut saya materi koordinat kartesius ini berada dilevel sedang. Tidak terlalu susah juga tidak terlalu mudah dikarenakan membutuhkan konsentrasi serta kejelian dalam mengerjakan soal materi ini.

P : Hal apa yang biasanya kamu lakukan ketika menghadapi soal yang menurut kamu sulit?

DJA : Biasanya saya memahami dulu soal tersebut dengan membacanya secara berulang kali setelah itu saya mencoba untuk mengerjakannya. Apabila soal tersebut belum juga dapat terselesaikan maka saya akan bertanya kepada guru cara penyelesaiannya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek DJA pada soal nomor 5 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dan menuliskannya dalam lembar jawaban. DJA dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 5 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek DJA juga dapat menentukan penyelesaian soal dengan bantuan garis koordinat sampai dengan menentukan letak koordinat titik D apabila ABCD adalah bangun datar layang-layang dengan tepat.

Triangulasi

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis yang dilakukan, subjek DJA dapat mencari langkah permasalahan pada soal dengan menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal nomor 2 dengan lengkap dan benar, namun pada soal nomor 1, 3, 4, dan 5 subjek DJA tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Tetapi berdasarkan analisis wawancara yang dilakukan, DJA mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, hanya saja pada soal nomor 1,3,4, dan 5 subjek DJA lupa menuliskannya kedalam lembar jawaban. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek DJA kurang mampu dalam mencari langkah penyelesaian (*spatial orientation*).

Hasil analisis data tes tertulis pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek DJA mampu menyebutkan dan menentukan posisi suatu objek pada koordinat kartesius. Subjek DJA juga mampu menggambar dan menentukan letak posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal pada bidang koordinat kartesius. Hasil analisis pada wawancara yang telah dilakukan, subjek DJA dapat

menyebutkan dan menunjukkan posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek DJA sudah mampu menyebutkan dan menentukan posisi suatu objek (*spatial perception* dan *mental rotation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek DJA mampu menganalisis objek yang mengalami perpindahan yang ditunjukkan dengan gambar. Pada hasil wawancara yang telah dilakukan pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek DJA mampu menganalisis perpindahan objek secara lengkap, tetapi pada soal nomor 1 subjek DJA tidak dapat menganalisis secara rinci dikarenakan merasa kebingungan. Dapat disimpulkan bahwa subjek DJA sudah mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan (*spatial visualitation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan DJA sudah mampu menuliskan kesimpulan dengan tepat, sedangkan pada soal nomor 1 tidak menuliskan kesimpulan. Hasil analisis wawancara yang telah dilakukan, subjek DJA sudah mampu

menyebutkan kesimpulan dengan tepat pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 tetapi pada soal nomor 1 DJA belum dapat menyebutkan kesimpulan jawaban yang didapatkan karena tidak dapat menyelesaikan sampai akhir. Dapat disimpulkan bahwa subjek DJA sudah mampu dalam menyebutkan jawaban dan kesimpulan dari hubungan suatu objek dengan tepat (*spatial relation*).

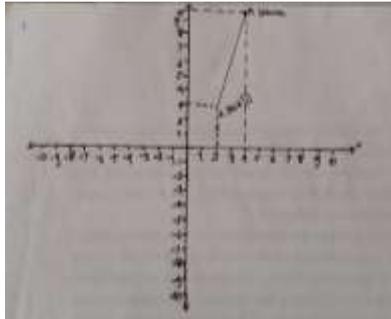
Berdasarkan paparan tersebut, tabel 4.6 menyajikan ringkasan kemampuan spasial matematis pada subjek DJA

Tabel 4.6 Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek DJA

Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
1	1	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
2	1	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	

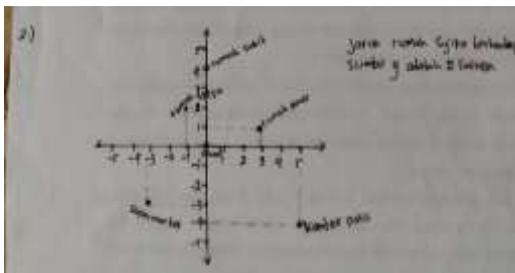
Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
3	1	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
4	1	Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
5	1	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	
	4	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	
	5	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	

2) Subjek AWA

Hasil Tes Tertulis:**Soal nomor 1****Gambar 4.7 Jawaban AWA Soal Nomor 1**

Subjek AWA tidak menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek AWA dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu letak rumah Nina di koordinat $(2,3)$ dan posisi sekolah di koordinat $(4,10)$. Subjek AWA dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir dengan menarik sebuah garis yang mengenai kedua titik, tetapi tidak dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu $(2,7)$.

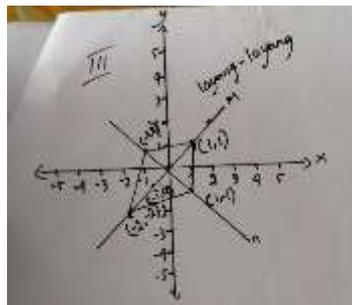
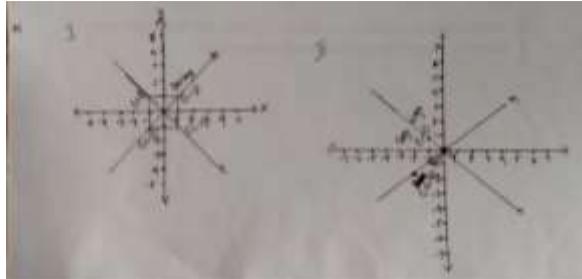
Soal nomor 2



Gambar 4.8 Jawaban AWA Soal Nomor 2

Subjek AWA tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yaitu jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y . Subjek AWA dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat. Subjek AWA dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir dan dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu jarak rumah Syifa pada sumbu Y adalah 2 satuan.

Soal nomor 3

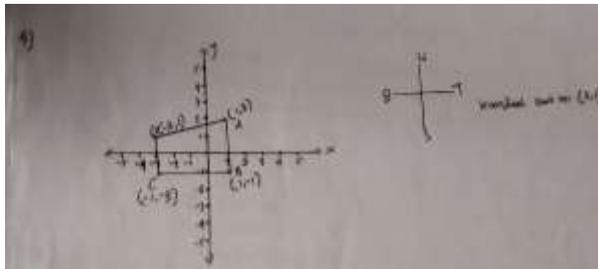


Gambar 4.9 Jawaban AWA Soal Nomor 3

Subjek AWA tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek AWA dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar. Subjek AWA dapat menentukan sembarang titik koordinat untuk membuat bangun datar sesuai yang diminta dalam soal dengan tepat. Subjek AWA dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu dengan membuat bangun datar persegi di titik koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(1,-1)$, $(-1,-1)$, segitiga

di titik koordinat $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(0,0)$, dan layang-layang di titik koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(1,-1)$.

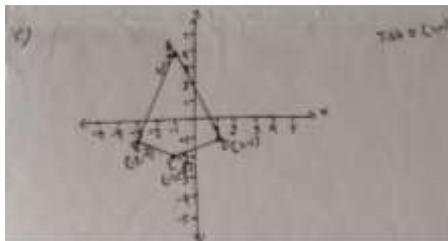
Soal nomor 4



Gambar 4.10 Jawaban AWA Soal Nomor 4

Subjek AWA tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek AWA dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu perpindahan posisi helikopter dititik koordinat $(1,2)$, $(1,-1)$, dan $(-3,1)$. Subjek AWA dapat menganalisis posisi helikopter setelah bergerak dengan membuat garis dengan menghubungkan dua titik koordinat, selanjutnya subjek AWA dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu $(-3,1)$

Soal nomor 5



Gambar 4.11 Jawaban AWA Soal Nomor 5

Subjek AWA tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek AWA dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu letak koordinat titik $A(-1,4)$, $B(-3, -1)$, dan $C(-1, -2)$. Subjek DJA dapat menganalisis letak koordinat D dengan menghubungkan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek AWA dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu posisi titik D di koordinat $(1, -1)$.

Hasil Wawancara

Soal nomor 1

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

AWA: Yang diketahui dari soal nomor 1 yaitu posisi rumah Nina yang terletak di Jalan Utama II Blok III direpresentasikan koordinat (2,3) dan letak sekolah di Jalan Utama IV direpresentasikan koordinat (4,10) bu

P : Yang ditanyakan dalam soal apa?

AWA: disuruh menentukan dan menggambar letak koordinat rumah Nina menuju sekolah.

P : Kenapa dalam lembar jawab kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan? Padahal dalam lembar soal ada perintah untuk menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan?

AWA: Saya tidak membaca petunjuk dalam lembar soal bu, jadinya saya tidak menuliskan dalam lembar jawab

P : Lalu, bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal nomor 1?

AWA: Saya menggambar garis koordinat, lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal.

P : dimana letak titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal?

AWA: Rumah Nina dikoordinat (2,3) dan koordinat sekolah (4,10) (sambil menunjuk letak koordinat tersebut)

P : Setelah itu langkah selanjutnya apa?

AWA: Tidak tahu bu

P : dilembar jawab kenapa kamu menghubungkan letak rumah Nina dengan sekolah menggunakan garis?

AWA: Karena biasanya jarak kan digambar ada garis yang menghubungkan, jadi saya buat garis itu.

P : Lalu kesimpulannya berapa jarak rumah Nina menuju sekolah?

AWA: Tidak tahu bu soalnya saya masih bingung menentukan jarak.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek AWA pada soal nomor 1 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, tetapi subjek tidak menuliskannya dalam lembar jawab dikarenakan

tidak membaca petunjuk dalam lembar soal. Subjek AWA dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 1 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek AWA, tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai dengan kesimpulan jawaban yang tepat.

Soal nomor 2

P : Soal nomor 2, yang diketahui apa?

AWA: Letak Alun-alun di koordinat $(0,0)$, Rumah Sakit $(0,4)$, Kantor Polisi $(5, -4)$, Supermarket $(3, -3)$, rumah Amir $(3,1)$, rumah Syifa $(-1,2)$.

P : Apa yang ditanyakan?

AWA: Menggambar posisi-posisi denah tersebut dalam bidang kartesius dan mencari jarak rumah Syifa dengan sumbu Y .

P : Nomor 2 juga alasannya sama kenapa tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam lembar jawab?

AWA: Iya Bu

P : Langkah apa yang biasanya kamu lakukan ketika ada soal bentuk ini?

AWA: Saya membuat bidang kartesius untuk membantu Bu

P : Setelah itu?

AWA: Saya menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal

P : dimana posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal?

AWA: Alun-alun di koordinat $(0,0)$, Rumah Sakit $(0,4)$, Kantor Polisi $(5,-4)$, Supermarket $(3,-3)$, rumah Amir $(3,1)$, rumah Syifa $(-1,2)$. (sambil menunjukkan posisi titik-titik koordinat yang diketahui)

P : Bagaimana cara kamu mengetahui jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y ?

AWA: Saya membuat garis bantuan dengan menggunakan pensil dan menghubungkan posisi titik-titik koordinat rumah Syifa dengan mengenai sumbu X maupun sumbu Y . Jarak rumah Syifa jika terhadap sumbu X yaitu 1 satuan dan sumbu Y yaitu 2 satuan.

P : Jadi kesimpulan akhirnya apa?

AWA: Jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y adalah 2 satuan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek AWA pada soal nomor 2 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, tetapi subjek tidak menuliskannya dalam lembar jawab dikarenakan tidak membaca petunjuk dalam lembar soal. Subjek AWA dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 2 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek AWA juga dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai dengan mendapat kesimpulan jawaban yang tepat.

Soal nomor 3

P : Nomor 3 yang diketahui dalam soal apa?

AWA: Dua garis bersilangan dititik koordinat (0.0) tetapi tidak sejajar dengan sumbu X dan sumbu Y

P : Lalu yang ditanyakan apa?

AWA: Menyebutkan 3 bangun datar yang terbentuk jika menghubungkan beberapa titik yang mengenai kedua garis.

P : Selanjutnya langkah apa yang kamu lakukan?

AWA: Saya membuat bidang koordinat lalu menggambar dua garis yang bersilangan.

P : Setelah itu?

AWA: Saya mengambil sembarang titik. Titik yang saya ambil adalah $(1, -1), (1,1), (-1,1), (-1, -1)$ sehingga membentuk bangun datar persegi.

P : Selain persegi, bangun datar apa saja yang dapat terbentuk?

AWA: Saya membuat bangun datar segitiga dikoordinat $(-1,1), (0,0), (-2, -2)$ dan juga bangun datar layang-layang dikoordinat $(1,1), (-1,1), (-2, -2), (1, -1)$.

P : Jadi, bangun datar apa saja yang dapat terbentuk?

AWA: Persegi, segitiga, dan layang-layang.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek AWA pada soal nomor 3 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal tetapi tidak menuliskannya pada lembar jawab. AWA dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 3 dengan cara membuat garis koordinat lalu menggambar dua garis yang bersilangan di

titik(0,0) tetapi tidak sejajar dengan sumbu X dan sumbu Y dan mengambil sembarang titik di dua garis tersebut lalu menghubungkannya menjadi bentuk bangun datar sesuai soal dengan benar dan lengkap. Subjek AWA juga dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai dengan mendapatkan jawaban yang tepat.

Soal nomor 4

P : Soal nomor, apa yang kamu ketahui?

AWA: Helikopter yang awalnya terletak di $A(1,2)$ kemudian helikopter bergerak 3 satuan ke selatan, 4 satuan ke barat, dan 2 satuan ke utara.

P : Lalu, yang ditanyakan dalam soal apa?

AWA: Posisi helikopter setelah bergerak Bu.

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan soal seperti itu?

AWA: Saya membuat bidang koordinat kartesius lalu mencari posisi awal helikopter di koordinat $(1,2)$ dan menandainya dengan huruf A.

P : Setelah itu?

AWA: Dari koordinat $(1,2)$ lalu posisi helikopter bergerak 3 satuan ke selatan di

koordinat $(1, -1)$ dan saya tandai dengan huruf B. Helikopter kemudian bergerak 4 satuan ke barat berada di koordinat $(-3, -1)$ dan saya tandai juga dengan huruf C. Helikopter bergerak lagi ke arah utara sebanyak 2 satuan.

P : Lalu dikoordinat berapa helikopter saat ini?

AWA: Koordinat $(-3, 1)$ Bu.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek AWA pada soal nomor 4 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal tetapi tidak menuliskannya dalam lembar jawaban. AWA dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 4 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek AWA juga dapat menentukan penyelesaian soal dengan bantuan garis koordinat sampai dengan menentukan posisi akhir dari helikopter dengan tepat.

Soal nomor 5

P : Apa yang kamu ketahui dalam soal nomor 5?

AWA: Sebuah bangun datar layang-layang ABCD dimana titik $A(-1, 4)$, $B(-3, -1)$, dan $C(-1, 4)$.

P : Lalu apa yang ditanyakan?

AWA: Letak titik D

P : Kenapa tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan ke dalam lembar jawab?

AWA: Lupa bu

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal ini?

AWA: Pertama saya akan membuat bidang koordinat kartesius. Lalu saya akan menentukan titik-titik yang diketahui ke dalam bidang koordinat.

P : Setelah menentukan titik koordinat yang diketahui dalam soal, Bagaimana langkah selanjutnya?

AWA : Langkah selanjutnya yang saya lakukan yaitu menghitung jarak titik B ke C untuk menentukan letak titik D karena menurut saya titik B dan D pada soal letaknya sejajar. Jarak dari titik B ke C saya dapatkan adalah $(2,1)$, jadi jarak titik C ke D juga sama yaitu $(2,1)$. Kemudian, titik C yaitu $(-1,-2)$ saya tambahkan dengan koordinat $(2,1)$ dan memperoleh hasil yaitu $(1,-1)$.

P : Jadi dikoordinat berapa letak titik D agar dapat terbentuk bangun datar layang-layang?

AWA: Titik D berada dikoordinat $(1, -1)$.

P : Bagaimana pendapat kamu mengenai materi koordinat kartesius ini? Termasuk materi yang sulit atau mudah?

AWA: Menurut saya materi koordinat kartesius ini termasuk kategori sedang. Tidak terlalu susah juga tidak terlalu mudah. Harus membutuhkan konsentrasi serta kejelian dalam mengerjakan soal materi ini.

P : Hal apa yang biasanya kamu lakukan ketika dihadapkan soal yang menurut kamu sulit?

AWA: Biasanya saya memahami dulu soal tersebut dengan membaca soal secara berulang-ulang. Setelah paham baru saya mencoba untuk mengerjakannya. Apabila soal tersebut belum saya pahami, maka saya akan bertanya kepada guru.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek AWA pada soal nomor 5 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, tetapi tidak menuliskannya dalam lembar jawaban. AWA dapat

menentukan langkah penyelesaian soal nomor 5 dengan cara menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal kedalam bidang koordinat kartesius dengan benar dan lengkap. Subjek AWA juga dapat menentukan penyelesaian soal dengan bantuan garis koordinat sampai dengan menentukan letak koordinat titik D apabila ABCD adalah bangun datar layang-layang dengan tepat.

Triangulasi

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis yang dilakukan, subjek AWA tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Tetapi berdasarkan analisis wawancara yang dilakukan, subjek AWA mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Alasan subjek AWA tidak menuliskan dikarenakan lupa. Dapat disimpulkan bahwa subjek AWA kurang mampu dalam mencari langkah penyelesaian (*spatial orientation*).

Hasil analisis data tes tertulis pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek AWA mampu menyebutkan dan menentukan posisi suatu objek pada koordinat kartesius. Subjek AWA juga

mampu menggambar dan menentukan letak posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal pada bidang koordinat kartesius. Hasil analisis pada wawancara yang telah dilakukan, subjek AWA dapat menyebutkan dan menunjukkan posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek AWA sudah mampu menyebutkan dan menentukan posisi suatu objek (*spatial perception* dan *mental rotation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek AWA mampu menganalisis objek yang mengalami perpindahan yang ditunjukkan dengan gambar. Pada hasil wawancara yang telah dilakukan pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek AWA sudah mampu menganalisis perpindahan objek secara lengkap, tetapi pada soal nomor 1 subjek AWA tidak dapat menganalisis secara rinci dikarenakan merasa kebingungan. Dapat disimpulkan bahwa subjek AWA sudah mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan (*spatial visualitation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan AWA sudah mampu menuliskan kesimpulan dengan tepat, sedangkan pada soal nomor 1 tidak menuliskan kesimpulan. Hasil analisis wawancara yang telah dilakukan, subjek AWA sudah mampu menyebutkan kesimpulan dengan tepat pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 tetapi pada soal nomor 1 AWA belum dapat menyebutkan kesimpulan jawaban yang didapatkan karena tidak dapat menyelesaikan soal sampai akhir. Dapat disimpulkan bahwa subjek AWA sudah mampu dalam menyebutkan jawaban dan kesimpulan dari hubungan suatu objek dengan tepat (*spatial relation*).

Berdasarkan paparan tersebut, tabel 4.7 menyajikan ringkasan kemampuan spasial matematis pada subjek AWA.

**Tabel 4.7 Analisis Kemampuan Spasial Matematis
(KSM) Subjek AWA**

Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
1	1	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
2	1	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
3	1	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
4	1	Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	

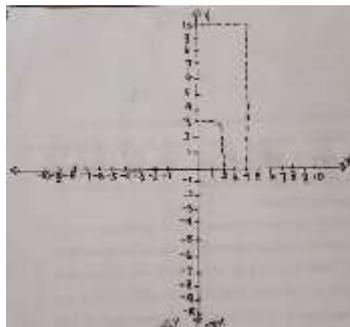
Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan
5	1	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu
	2	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu
	3	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu
	4	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu
	5	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu

b. Analisis Kemampuan Spasial Matematis dengan Tingkat *Adversity Quotient* Sedang

1) Subjek EK

Hasil Tes Tertulis:

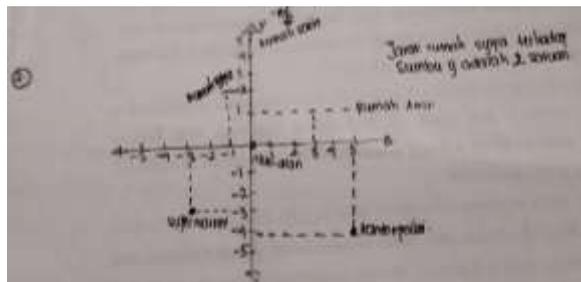
Soal nomor 1



Gambar 4.12 Jawaban EK Soal Nomor 1

Subjek EK tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek EK dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu letak rumah Nina di koordinat $(2,3)$ dan posisi sekolah di koordinat $(4,10)$. Subjek EK tidak dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir dan tidak dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar.

Soal nomor 2

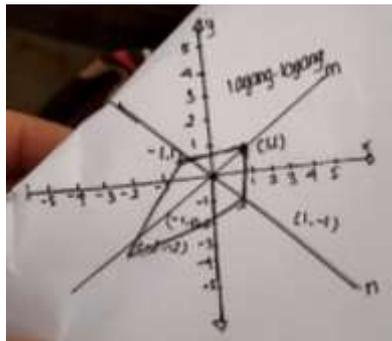
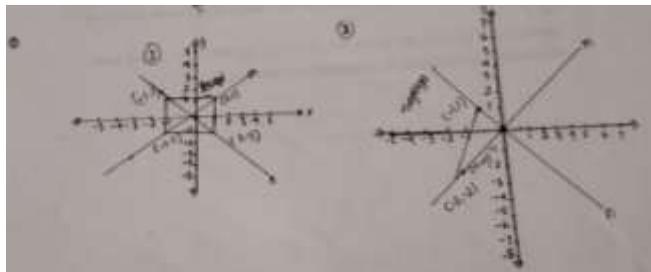


Gambar 4.13 Jawaban EK Soal Nomor 2

Subjek EK tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yaitu jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y. Subjek EK dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal

dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat. Subjek AWA dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir dan dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu jarak rumah Syifa pada sumbu Y adalah 2 satuan.

Soal nomor 3

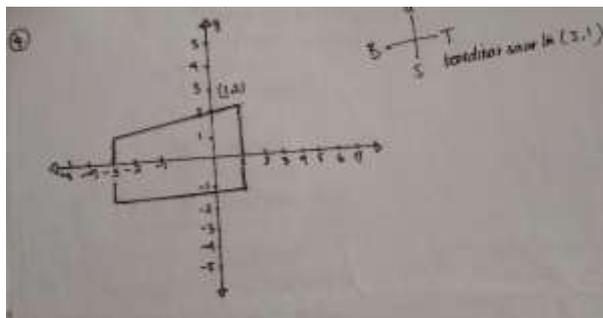


Gambar 4.14 Jawaban EK Soal Nomor 3

Subjek EK tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek EK dapat menentukan langkah penyelesaian pada

soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar. Subjek EK dapat menentukan sembarang titik koordinat untuk membuat bangun datar sesuai yang diminta dalam soal dengan tepat. Subjek EK dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu dengan membuat bangun datar persegi di titik koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(1,-1)$, $(-1,-1)$, segitiga di titik koordinat $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(0,0)$, dan layang-layang di titik koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(1,-1)$.

Soal nomor 4

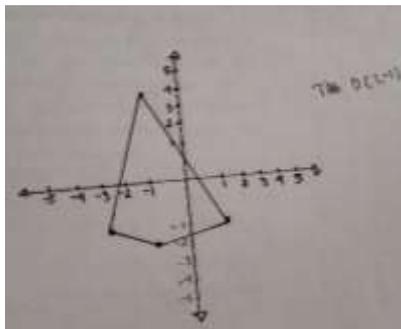


Gambar 4.15 Jawaban EK Soal Nomor 4

Subjek EK tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek EK dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu

perpindahan posisi helikopter dititik koordinat $(1,2)$, $(1,-1)$, dan $(-3,1)$ dengan bantuan denah arah mata angin. Subjek EK dapat menganalisis posisi helikopter setelah bergerak dengan membuat garis dengan menghubungkan dua titik koordinat, selanjutnya subjek EK dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu $(-3,1)$.

Soal nomor 5



Gambar 4.16 Jawaban EK Soal Nomor 5

Subjek EK tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek EK dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu letak koordinat titik $A(-1,4)$, $B(-3,-1)$, dan $C(-1,-2)$. Subjek EK dapat menganalisis letak koordinat D

dengan menghubungkan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek EK dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu posisi titik D di koordinat $(1, -1)$.

Hasil Wawancara

Soal nomor 1

P : Soal nomor 1, apa yang kamu ketahui?

EK : (diam).

P : Coba dibaca lagi soalnya!

EK : Rumah Nina di koordinat $(2, -3)$, sekolah di koordinat $(4,10)$.

P : Pertanyaan dalam soal nomor 1 apa?

EK : Menggambar dan menentukan koordinat rumah Nina ke sekolah.

P : Lalu kenapa kamu tidak menuliskannya dalam lembar jawaban?

EK : Saya lupa bu.

P : Setelah mengetahui yang diketahui dan yang ditanyakan, selanjutnya apa yang kamu lakukan?

EK : Saya membuat bidang koordinat kartesius.

P : Setelah itu?

EK : Saya menentukan posisi rumah Nina dan sekolah lalu menandainya pada bidang koordinat kartesius.

P : langkah selanjutnya apa?

EK : Saya tidak tahu Bu.

P : Jadi belum menemukan jarak antara rumah Nina ke sekolah?

EK : Belum bu

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek EK pada soal nomor 1 didapatkan bahwa subjek kurang mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek juga tidak menuliskannya dalam lembar jawab. Subjek EK dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 1 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek EK tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang tepat.

Soal nomor 2

P : Soal nomor 2, apa yang diketahui?

EK : (diam).

P : Soalnya coba dibaca ulang lagi ya.

EK : Letak alun-alun Jepara di koordinat $(0,0)$, rumah sakit $(0,4)$, kantor polisi $(5,-4)$, supermarket $(-3,-3)$, rumah Amir $(3,1)$, rumah Syifa $(-1,2)$.

P : Lalu apa yang ditanyakan dalam soal?

EK : Menggambar dan menentukan jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y bu.

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk memecahkan permasalahan soal nomor 2?

EK : Membuat garis koordinat kartesius lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan memberikan tanda.

P : Setelah itu?

EK : Saya menghitung jarak rumah Syifa ke sumbu Y dan mendapatkan jawaban 2 satuan.

P : Jadi kesimpulan akhirnya, berapa jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y ?

EK : 2 bu.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek EK pada soal nomor 2 didapatkan bahwa subjek kurang mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, subjek juga lupa menuliskannya dalam lembar jawab. Subjek EK

dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 2 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek EK dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang tepat yaitu jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y adalah 2 satuan.

Soal nomor 3

P : Soal nomor 3, apa yang kamu ketahui?

EK : Dua garis yang saling bersilangan tetapi tidak sejajar dengan sumbu X dan Y .

P : Apa yang ditanyakan dalam soal?

EK : Menggambar dan menyebutkan 3 bentuk bangun datar apabila menghubungkan sembarang titik jika mengenai dua garis.

P : Yang diketahui sama yang ditanyakan lain kali jangan lupa ditulis dilembar jawab ya!

EK : Baik bu.

P : Langkah apa yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal?

EK : Saya membuat 3 bantuan garis koordinat lalu menentukan sembarang titik untuk membuat bangun datar.

P : Bangun datar apa saja yang dapat terbentuk?

EK : Persegi, segitiga, dan layang-layang.

P : Coba sebutkan di koordinat mana saja agar dapat terbentuk persegi, segitiga, dan layang layang!

EK : Saya membuat bangun datar persegi di koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(-1,-1)$, dan $(1,-1)$.
Segitiga $(-1,1)$, $(-2,-2)$ dan $(0,0)$. Layang-layang $(1,1)$, $(1,-1)$, $(2,-2)$, $(-1,1)$.

P : Lain kali, kalau menggambar dan menentukan titik harus tepat ya.

EK : Baik bu.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek EK pada soal nomor 3 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, tetapi subjek lupa menuliskannya dalam lembar jawab. Subjek EK dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 3 dengan cara membuat tiga garis koordinat berbeda lalu menentukan sembarang titik-titik koordinat untuk membentuk bangun datar. Subjek EK dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang

tepat yaitu terbentuk bangun datar persegi, segitiga, dan layang-layang.

Soal nomor 4

P : Soal nomor 4, apa yang kamu ketahui?

EK : Posisi awal helikopter dititik A(1,2), setelah itu helikopter bergerak 3 satuan ke arah selatan lalu ke barat 4 satuan dan belok ke utara 2 satuan.

P : Yang ditanyakan dari soal nomor 4 apa?

EK : Koordinat helikopter setelah bergerak

P : Lain kali kalau yang diketahui sama yang ditanyakan dalam soal juga ditulis dilembar jawab ya.

EK : Iya Bu

P : Langkah apa yang selanjutnya kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan soal ini?

EK : Saya membuat garis koordinat kartesius.

P : Selanjutnya?

EK : Saya mulai menentukan posisi awal helikopter di garis tersebut, lalu menentukan posisi gerak helikopter juga. Posisi awal di koordinat (1,2) setelah bergerak 3 satuan ke selatan, posisi helikopter ada di koordinat (1, -1). Helikopter bergerak 4 satuan ke arah barat, posisi

helikopter saat ini di $(-3, -1)$. Helikopter bergerak lagi 2 satuan ke arah utara, dan posisi terakhir helikopter ini di koordinat $(-3, 1)$.

P : Jadi dimana posisi akhir dari helikopter saat ini?

EK : di koordinat $(-3, 1)$

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek EK pada soal nomor 4 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal tetapi tidak menuliskannya dalam lembar jawaban. EK dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 4 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek EK juga dapat menentukan penyelesaian soal dengan bantuan garis koordinat sampai dengan menentukan posisi akhir dari helikopter dengan tepat.

Soal nomor 5

P : Soal nomor 5 yang diketahui apa saja?

EK : Titik $A(-1, 4)$, $B(-3, -1)$, dan $C(-1, -2)$.

P : Yang ditanyakan dalam soal apa?

EK : Mencari titik D jika ABCD bangun layang-layang.

P : Langkah apa yang kamu lakukan?

EK : Membuat garis koordinat

P : Setelah itu?

EK : Menentukan titik ABC ke dalam bidang koordinat. Titik A di koordinat $(-1,4)$, titik B di koordinat $(-3,-1)$, dan titik C di koordinat $(-1,-2)$.

P : Untuk mencari titik D bagaimana caranya?

EK : Jarak titik B ke C untuk menentukan letak titik D karena menurut saya titik B dan D pada soal letaknya sejajar. Jarak dari titik B ke C saya dapatkan adalah $(2,1)$, jadi jarak titik C ke D juga sama yaitu $(2,1)$. Kemudian, titik C yaitu $(-1,-2)$ saya tambahkan dengan koordinat $(2,1)$ dan memperoleh hasil yaitu $(1,-1)$.

P : Jadi hasil akhirnya, dimana letak titik D agar membentuk bangun datar layang-layang?

EK : $(1,-1)$

P : Menurut pendapat kamu materi koordinat kartesius termasuk materi yang mudah, sedang, atau susah?

EK : Sedang bu, karena harus teliti juga untuk menghitung. Salah hitung satu saja bisa langsung salah jawabannya.

P : Apa yang kamu lakukan ketika tidak dapat menyelesaikan permasalahan dalam latihan soal koordinat kartesius ini?

EK : Saya mencoba memahami permasalahan secara berulang-ulang dan bertanya kepada teman ataupun guru.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek EK pada soal nomor 5 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal tetapi tidak menuliskannya dalam lembar jawaban dikarenakan tidak membaca petunjuk mengerjakan soal. EK dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 5 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek EK juga dapat menentukan penyelesaian soal dengan tepat menggunakan bantuan garis koordinat sampai dengan menentukan letak koordinat titik D.

Triangulasi

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis yang dilakukan, subjek EK tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Tetapi berdasarkan analisis wawancara yang dilakukan, subjek EK mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 1, 2. Alasan subjek EK tidak menuliskan dikarenakan lupa. Dapat disimpulkan bahwa subjek EK tidak mampu dalam mencari langkah penyelesaian (*spatial orientation*).

Hasil analisis data tes tertulis pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek EK mampu menyebutkan dan menentukan posisi suatu objek pada koordinat kartesius. Subjek EK juga mampu menggambar dan menentukan letak posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal pada bidang koordinat kartesius. Hasil analisis pada wawancara yang telah dilakukan, subjek EK dapat menyebutkan dan menunjukkan posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan tepat. Dapat disimpulkan bahwa subjek EK sudah mampu menyebutkan dan

menentukan posisi suatu objek (*spatial perception* dan *mental rotation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek EK mampu menganalisis objek yang mengalami perpindahan yang ditunjukkan dengan gambar. Pada soal nomor 1 subjek EK tidak mampu menganalisis objek yang mengalami perpindahan dalam gambar. Hasil analisis wawancara yang telah dilakukan pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek EK sudah mampu menganalisis perpindahan objek secara lengkap, tetapi pada soal nomor 1 subjek EK tidak dapat menganalisis secara rinci dikarenakan merasa kebingungan bagaimana penyelesaiannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek EK sudah mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan (*spatial visualitation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan EK sudah mampu menuliskan kesimpulan dengan tepat, sedangkan pada soal nomor 1 tidak menuliskan kesimpulan. Hasil analisis wawancara yang telah dilakukan, subjek EK sudah mampu

menyebutkan kesimpulan dengan tepat pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 tetapi pada soal nomor 1 EK belum dapat menyebutkan kesimpulan jawaban yang didapatkan karena tidak dapat menyelesaikan soal sampai akhir. Dapat disimpulkan bahwa subjek EK sudah mampu dalam menyebutkan jawaban dan kesimpulan dari hubungan suatu objek dengan tepat (*spatial relation*).

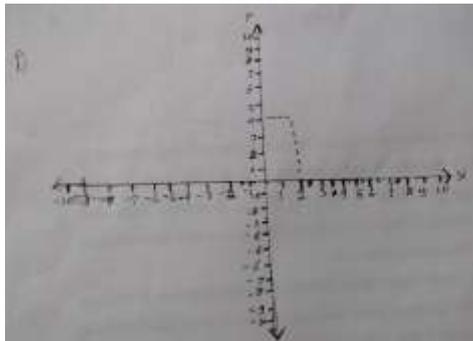
Berdasarkan paparan tersebut, tabel 4.8 menyajikan ringkasan kemampuan spasial matematis pada subjek EK.

Tabel 4.8 Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek EK

Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
1	1	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
2	1	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	

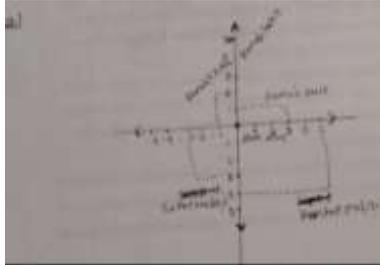
3	1	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
4	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
5	1	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	2	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	
	3	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	
	4	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	
	5	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	

2) Subjek SQ

Hasil Tes Tertulis:**Soal nomor 1****Gambar 4.17 Jawaban SQ Soal Nomor 1**

Subjek SQ tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek SQ dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, tetapi kurang tepat dalam menentukan posisi rumah Nina dan sekolah. Subjek SQ tidak dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir dan tidak dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar.

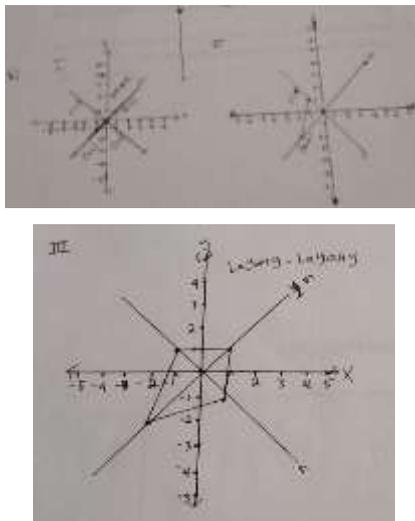
Soal nomor 2



Gambar 4.18 Jawaban SQ Soal Nomor 2

Subjek SQ tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yaitu jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y . Subjek SQ dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat. Subjek SQ dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir dan dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu jarak rumah Syifa pada sumbu Y adalah 2 satuan.

Soal nomor 3

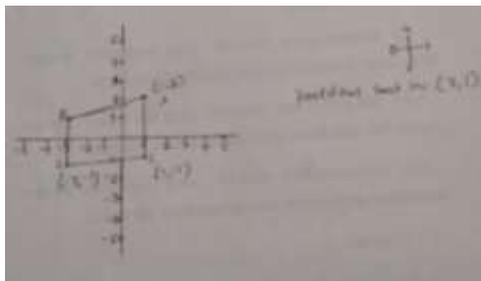


Gambar 4.19 Jawaban SQ Soal Nomor 3

Subjek SQ tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek SQ dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar. Subjek SQ dapat menentukan sembarang titik koordinat untuk membuat bangun datar sesuai yang diminta dalam soal dengan tepat. Subjek SQ dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu dengan membuat bangun datar persegi di titik koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(1,-1)$, $(-1,-1)$, segitiga di titik koordinat $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(0,0)$, dan

layang-layang di titik koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(1,-1)$.

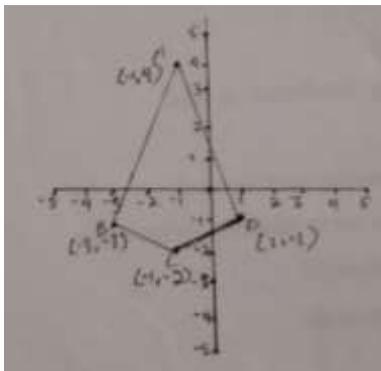
Soal nomor 4



Gambar 4.20 Jawaban SQ Soal Nomor 4

Subjek SQ tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek SQ dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu perpindahan posisi helikopter dititik koordinat $(1,2)$, $(1,-1)$, dan $(-3,1)$ dengan bantuan denah arah mata angin. Subjek SQ dapat menganalisis posisi helikopter setelah bergerak dengan membuat garis dengan menghubungkan dua titik koordinat, selanjutnya subjek SQ dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu $(-3,1)$.

Soal nomor 5



Gambar 4.21 Jawaban SQ Soal Nomor 5

Subjek SQ tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek SQ dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, kemudian menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat yaitu letak koordinat titik $A(-1,4)$, $B(-3, -1)$, dan $C(-1, -2)$. Subjek SQ dapat menganalisis letak koordinat D dengan menghubungkan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek SQ dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu posisi titik D di koordinat $(1, -1)$.

Hasil Wawancara

Soal nomor 1

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?

SQ : (diam).

P : Coba dibaca ulang soalnya!

SQ : Rumah Nina di Jalan Utama II blok III direpresentasikan dikoordinat (2,3). Sekolah terletak di Jalan Utama IV blok X direpresentasikan pada koordinat (4,10).

P : Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?

SQ : Jarak rumah Nina ke sekolah beserta dengan gambar bu.

P : Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang kamu ketahui dan yang ditanyakan dalam soal?

SQ : Saya tidak tahu kalau yang diketahui dan yang ditanyakan ditulis bu.

P : Lain kali petunjuk mengerjakannya dibaca terlebih dahulu ya!

SQ : Baik bu.

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk memecahkan permasalahan ini?

SQ : Saya menggunakan bantuan bidang koordinat kartesius.

P : Setelah itu?

SQ : Saya menentukan posisi rumah Nina di (2,3)

P : Tapi kenapa dilembar jawaban titik koordinatnya di (2,3)?

SQ : Mohon maaf bu, saya kurang teliti

P : Koordinat sekolahnya kenapa tidak kamu tentukan digambar?

SQ : Sejujurnya untuk soal nomer 1 saya masih bingung bagaimana penyelesaiannya bu

P : Jadi soal nomor 1 ini kamu tidak dapat menyelesaikan permasalahannya sampai akhir?

SQ : Iya bu, bingung juga hehe

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek SQ pada soal nomor 1 didapatkan bahwa subjek kurang mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek juga lupa menuliskannya dalam lembar jawab. Subjek SQ dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 1 dengan cara membuat garis koordinat, tetapi belum tepat dalam menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek SQ tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

Soal nomor 2

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?

SQ : (diam).

P : Soalnya coba dibaca dulu.

SQ : Alun-alun Jepara dikoordinat $(0,0)$, rumah sakit dikoordinat $(0,4)$, kantor polisi dikoordinat $(5, -4)$, supermarket $(-3, -3)$, rumah Amir dikoordinat $(3,1)$, dan rumah Syifa dikoordinat $(-1,2)$

P : Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?

SQ : Jarak rumah Syifa dengan sumbu Y beserta gambar

P : Langkah apa yang kamu lakukan?

SQ : Menggambar garis koordinat kartesius

P : Setelah itu?

SQ : Menentukan titik-titik yang diketahui dalam soal

P : Lalu?

SQ : Tidak tahu bu

P : Coba posisi rumah Syifa kamu kurangkan terhadap sumbu Y !

SQ : Bingung bu

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek SQ pada soal nomor 2 didapatkan bahwa subjek kurang mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek juga tidak menuliskannya dalam lembar jawab. Subjek SQ dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 2 dengan cara membuat garis koordinat dan tepat dalam menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek SQ tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

Soal nomor 3

P : Soal nomor 3 yang diketahui apa?

SQ : (diam).

P : Coba dibaca lagi soalnya!

SQ : Dua garis bersilangan dititik $(0,0)$, garis tersebut tidak sejajar dengan sumbu X dan sumbu Y

P : Apa yang ditanyakan dari soal nomor 3?

SQ : Menentukan 3 bentuk bangun datar apabila menghubungkan beberapa titik

P : Langkah apa yang kamu lakukan?

SQ : Membuat koordinat kartesius lalu membuat dua garis bersilangan yang tidak sejajar dengan sumbu X dan sumbu Y

P : Setelah itu?

SQ : Saya mengambil sembarang titik dikoordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(-1, -1)$, $(1, -1)$ untuk membuat bangun datar persegi

P : Bangun datar apa lagi yang bisa terbentuk?

SQ : Bangun datar segitiga dengan koordinat $(0,0)$, $(-1,1)$, $(-2, -2)$ dan layang-layang dengan koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(-2, -2)$, $(1, -1)$

P : Lain kali kalau menentukan titik koordinat di gambar, jangan lupa dikasih keterangannya ya!

SQ : Baik bu

P : Jadi bangun datar apa saja yang dapat terbentuk?

SQ : Persegi, segitiga, dan layang-layang bu

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek SQ pada soal nomor 3 didapatkan bahwa subjek kurang mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek juga tidak menuliskannya dalam lembar jawab.

Subjek SQ dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 3 dengan cara membuat tiga garis koordinat berbeda lalu menentukan sembarang titik-titik koordinat untuk membentuk bangun datar. Subjek SQ dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang tepat yaitu bangun datar persegi, segitiga, dan layang-layang.

Soal nomor 4

P : Soal nomor 4 yang diketahui apa?

SQ : Posisi awal helikopter (1,2), belok 3 satuan ke selatan, belok 4 satuan ke barat, belok 2 satuan ke utara

P : Apa yang ditanyakan dari soal nomor 4?

SQ : Posisi helikopter setelah bergerak

P : Langkah apa yang kamu lakukan?

SQ : Membuat bidang koordinat kartesius sekaligus arah mata angin

P : Setelah itu?

SQ : Saya menentukan posisi awal helikopter dengan menentukan koordinat yang diketahui dalam soal lalu menandainya dengan huruf A. Bergerak ke selatan 3 satuan saya tandai huruf L.

P : Jadi posisi helikopter saat ini dikoordinat berapa?

SQ : $(1, -1)$

P : Setelah itu helikopter bergerak ke barat 4 satuan, jadi posisi helikopter selanjutnya dimana?

SQ : $(-3, -1)$

P : Lalu?

SQ : Helikopter bergerak ke utara 2 satuan, jadi posisi terakhir ada dikoordinat $(-3, 1)$

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek SQ pada soal nomor 4 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal tetapi tidak menuliskannya dalam lembar jawaban. SQ dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 4 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek SQ juga dapat menentukan penyelesaian soal dengan bantuan garis koordinat sampai dengan menentukan posisi akhir dari helikopter dengan tepat.

Soal nomor 5

P : Apa saja yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

SQ : ABCD adalah bangun layang-layang. $A(-1,4)$, $B(-3,-1)$ dan $C(-1,-1)$

P : Apa yang ditanyakan dari soal nomor 5?

SQ : Letak koordinat titik D

P : Hal apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini?

SQ : Membuat bantuan bidang koordinat kartesius

P : Setelah itu?

SQ : Menentukan titik yang diketahui dalam soal lalu menandainya dengan huruf A, B, dan C pada bidang koordinat kartesius

P : Untuk menentukan titik D bagaimana caranya?

SQ : Karena ABCD adalah bangun datar layang-layang, maka titik B ke titik C jaraknya harus sama dengan titik C ke titik D. Jadi titik D ada dikoordinat $(1,-1)$

P : Menurut pendapat kamu, apakah dengan menggunakan gambar bidang koordinat kartesius dapat membantu kamu menyelesaikan permasalahan dalam soal?

SQ : Sangat membantu bu

P : Apakah materi koordinat kartesius ini masuk dalam kategori materi yang sulit, sedang, atau mudah?

SQ : Sedang bu, karena harus teliti juga dalam menghitung dan menentukan titik-titik koordinat yang diketahui

P : Jika menemukan kesulitan dalam mengerjakan soal, hal apa yang biasanya kamu lakukan?

SQ : Tanya ke teman bu, kalau teman tidak bisa baru tanya ke guru.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek SQ pada soal nomor 5 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, tetapi tidak menuliskannya dalam lembar jawaban. SQ dapat menentukan langkah penyelesaian soal nomor 5 dengan cara membuat garis koordinat lalu menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan benar dan lengkap. Subjek SQ juga dapat menentukan penyelesaian soal dengan bantuan garis koordinat sampai dengan menentukan letak koordinat titik D.

Triangulasi

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis yang dilakukan, subjek SQ tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Tetapi berdasarkan analisis wawancara yang dilakukan, subjek SQ sudah mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 4, dan 5. Alasan subjek SQ tidak menuliskan di lembar jawaban dikarenakan tidak membaca petunjuk mengerjakan soal. Dapat disimpulkan bahwa subjek SQ kurang mampu dalam mencari langkah penyelesaian (*spatial orientation*).

Hasil analisis data tes tertulis pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek SQ mampu menentukan dan menggambar posisi suatu objek pada koordinat kartesius. Pada soal nomor 1 SQ tidak dapat menyebutkan dan menentukan posisi objek yang diketahui dalam soal dengan tepat. Hasil analisis pada wawancara yang telah dilakukan, subjek SQ dapat menyebutkan dan menunjukkan posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal nomor 2, 3, 4, dan 5 dengan tepat. Pada soal nomor 1 SQ hanya menyebutkan letak rumah Nina dengan

letak koordinat yang salah. Dapat disimpulkan bahwa subjek SQ sudah mampu menyebutkan dan menentukan posisi suatu objek (*spatial perception* dan *mental rotation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek SQ mampu menganalisis objek yang mengalami perpindahan yang ditunjukkan dengan gambar. Pada soal nomor 1 subjek SQ tidak mampu menganalisis objek yang mengalami perpindahan dalam gambar. Hasil analisis wawancara yang telah dilakukan pada soal nomor 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek SQ sudah mampu menganalisis perpindahan objek secara lengkap, tetapi pada soal nomor 1 dan 2 dan subjek SQ tidak dapat menganalisis secara rinci dikarenakan merasa kebingungan bagaimana penyelesaiannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek SQ sudah mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan (*spatial visualitation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 3, 4 menunjukkan SQ sudah mampu menuliskan kesimpulan dengan tepat, sedangkan pada soal nomor 1, 2, dan 5 subjek SQ

tidak menuliskan kesimpulan yang didapatkannya ke dalam lembar jawab. Hasil analisis wawancara yang telah dilakukan, subjek SQ sudah mampu menyebutkan kesimpulan dengan tepat pada soal nomor 3, 4, dan 5 tetapi pada soal nomor 1 dan 2 SQ belum dapat menyebutkan kesimpulan jawaban yang didapatkan karena tidak dapat menyelesaikan soal sampai akhir. Dapat disimpulkan bahwa subjek SQ sudah mampu dalam menyebutkan jawaban dan kesimpulan dari hubungan suatu objek dengan tepat (*spatial relation*).

Berdasarkan paparan tersebut, tabel 4.9 menyajikan ringkasan kemampuan spasial matematis pada subjek SQ

Tabel 4.9 Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek SQ

Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
1	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	

Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
2	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Mampu
	2	Mampu	Tidak Mampu	Kurang Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
3	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Mampu	Mampu	Mampu	
4	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Kurang Mampu
	2	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	
5	1	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	

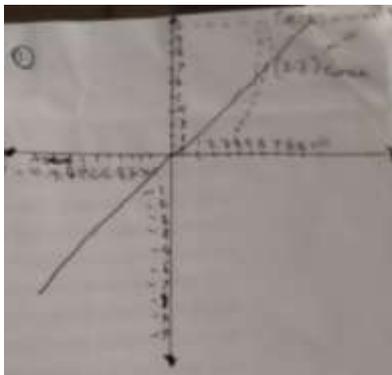
Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
	2	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	3	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	
	4	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	
	5	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	

c. Analisis Kemampuan Spasial Matematis dengan Tingkat *Adversity Quotient* Rendah

1) Subjek AYP

Hasil Tes Tertulis:

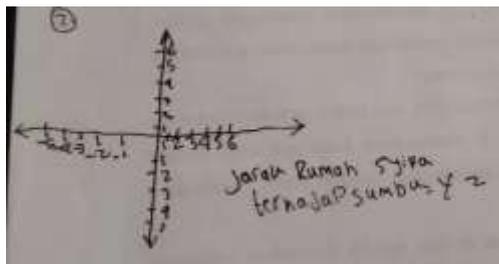
Soal nomor 1



Gambar 4.22 Jawaban AYP Soal Nomor 1

Subjek AYP tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek AYP dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, tetapi tidak dapat menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek AYP tidak dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir dan tidak dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar.

Soal nomor 2

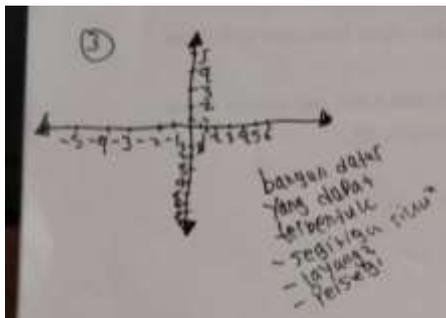


Gambar 4.23 Jawaban AYP Soal Nomor 2

Subjek AYP tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yaitu jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y. Subjek AYP dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, tetapi tidak dapat menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek AYP tidak dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir,

tetapi subjek AYP dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu 2 satuan.

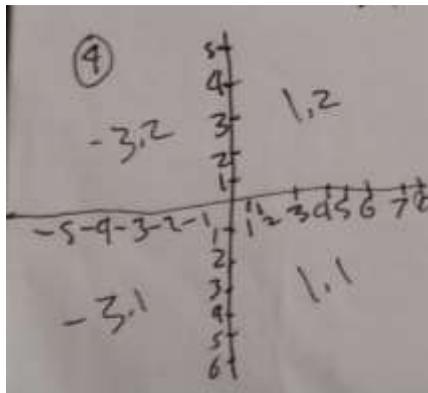
Soal nomor 3



Gambar 4.24 Jawaban AYP Soal Nomor 3

Subjek AYP tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek AYP dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar. Subjek AYP tidak dapat menentukan sembarang titik koordinat untuk membuat bangun datar sesuai yang diminta dalam soal dengan tepat. Subjek AYP hanya dapat menyebutkan jawaban dari soal tanpa menggambarkannya di bidang koordinat.

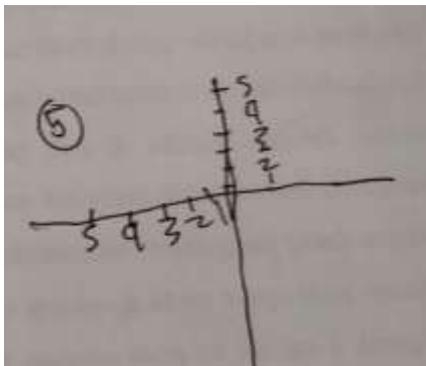
Soal nomor 4



Gambar 4.25 Jawaban AYP Soal Nomor 4

Subjek AYP tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek AYP dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, tetapi subjek AYP tidak dapat menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat. Subjek AYP tidak dapat menganalisis letak koordinat helikopter saat ini dan tidak menyebutkan jawaban dari soal dengan benar

Soal nomor 5



Gambar 4.26 Jawaban AYP Soal Nomor 5

Subjek AYP tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek AYP dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, tetapi tidak dapat menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek AYP tidak dapat menganalisis letak koordinat dan tidak menyebutkan jawaban dari soal dengan benar.

Hasil Wawancara

Soal nomor 1

P : Apa yang kamu ketahui dalam soal nomor 1?

AYP : (diam).

P : Coba soalnya dibaca lagi!

AYP: Nina tinggal di Jalan Utama II blok III direpresentasikan koordinat $(2,3)$ dan sekolah ada di Jalan Utama IV blok X direpresentasikan koordinat $(4,10)$

P : Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?

AYP: Menentukan letak koordinat rumah Nina menuju sekolah beserta gambar

P : Mengapa tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?

AYP : Tidak tahu bu

P : Sebelum mengerjakan soal, sebaiknya dibaca dulu ya petunjuknya!

AYP : Baik bu

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

AYP : Tidak tahu bu

P : Lalu kenapa kamu membuat garis koordinat kartesius?

AYP: Saya tidak paham mengerjakannya bu. Pas tanya teman disuruh membuat garis koordinat

P : Letak rumah Nina dikoordinat berapa?

AYP : $(2,3)$ bu

P : Mengapa koordinat $(2,3)$ letaknya berdekatan dengan $(4,10)$?

AYP : Oh iya bu, maaf salah

P : Apa maksud dari garis ini?

AYP : Tidak tahu bu

P : Jadi jawaban dari soal nomor 1 belum kamu ketahui?

AYP : Belum bu, saya tidak paham

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek AYP pada soal nomor 1 didapatkan bahwa subjek tidak mengetahui apa yang diketahui dalam soal. Subjek tidak dapat menuliskannya ke dalam lembar jawab. Subjek AYP tidak dapat menentukan langkah penyelesaian dan menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek AYP tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

Soal nomor 2

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?

AYP : (diam).

P : Coba soalnya dibaca lagi!

AYP: Koordinat alun-laun Jepara $(0,0)$, rumah sakit $(0,4)$, kantor polisi $(5, -4)$, supermarket $(-3, -3)$, rumah Amir $(3,1)$, dan rumah Syifa $(-1,2)$

P : Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?

AYP : Mencari jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

AYP : Membuat garis koordinat kartesius

P : Setelah itu?

AYP : Tidak tahu bu

P : Apa nama koordinat yang kamu hubungkan garis ini?

AYP : Tidak tahu bu

P : Garis yang kamu hubungkan ini letaknya dikoordinat $(5, -4)$. Coba soalnya dibaca lagi!

AYP : Letak kantor polisi bu

P : Benar, jadi bagaimana cara untuk mengetahui jarak rumah Syifa ke sumbu Y ?

AYP : Tidak tahu bu

P : Lalu ini kamu menjawab jaraknya 2 ini dapat dari mana?

AYP : Tanya teman bu hehe

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek AYP pada soal nomor 2 didapatkan bahwa subjek tidak mengetahui apa yang diketahui dalam soal. Subjek tidak dapat menuliskannya ke dalam lembar jawab. Subjek AYP tidak dapat menentukan langkah penyelesaian dan menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek AYP tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

Soal nomor 3

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 3?

AYP : (diam).

P : Soalnya coba dibaca lagi!

AYP : Dua garis bersilangan di titik $(0,0)$, tidak sejajar dengan sumbu X dan Y .

P : Apa yang ditanyakan pada soal nomor 3?

AYP : Menyebutkan bangun datar yang terbentuk dari hubungan beberapa titik.

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

AYP : Membuat garis koordinat kartesius

P : Setelah itu?

AYP : Tidak tahu bu

P : Coba kamu buat dua garis seperti yang diketahui dalam soal!

AYP : Bingung bu

P : Lalu kamu dapat jawaban segitiga siku-siku, layang-layang, dan persegi darimana?

AYP : Tanya teman bu hehe

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek AYP pada soal nomor 3 didapatkan bahwa subjek tidak mengetahui apa yang diketahui dalam soal. Subjek tidak dapat menuliskannya ke dalam lembar jawab. Subjek AYP hanya dapat menentukan langkah penyelesaian dengan membuat koordinat kartesius, tetapi tidak dapat membuat dua garis sesuai yang diketahui dalam soal. Subjek AYP tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

Soal nomor 4

P : Apa yang diketahui dalam soal nomor 4?

AYP : (diam).

P : Soalnya coba dibaca lagi!

AYP: Helikopter berada dikoordinat (1,2), bergerak 3 satuan ke selatan, 4 satuan ke barat, 2 satuan ke utara

P : Apa yang ditanyakan dalam soal?

AYP : Posisi helikopter setelah bergerak

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan soal ini?

AYP : Membuat koordinat kartesius

P : Setelah itu?

AYP : Tidak tahu bu

P : Ini kamu menuliskan angka apa?

AYP : Tidak tahu bu, saya hanya mencontoh teman

P : Coba kamu tentukan posisi awal helikopter pada koordinat kartesius yang telah kamu buat!

AYP : Bingung bu

P : Jadi dikoordinat mana posisi helikopter setelah bergerak?

AYP : Tidak tahu bu, saya bingung

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek AYP pada soal nomor 4 didapatkan bahwa subjek tidak mengetahui apa yang diketahui dalam soal. Subjek tidak dapat menuliskannya ke dalam lembar jawab. Subjek AYP hanya dapat menentukan langkah penyelesaian dengan membuat koordinat kartesius, tetapi tidak dapat menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek AYP tidak dapat menentukan

penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

Soal nomor 5

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 5?

AYP : Titik A(-1,4), B(-3, -1), dan C(-1, -2)

P : Apa yang ditanyakan pada soal nomor 5?

AYP : Letak koordinat D apabila ABCD bangun datar layang-layang

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini?

AYP : Membuat koordinat kartesius

P : Setelah itu?

AYP : Tidak tahu bu

P : Coba kamu tentukan titik yang diketahui tadi kedalam koordinat kartesius!

AYP : Bingung bu

P : Titik A dikoordinat (-1,4), coba tentukan posisinya dikoordinat kartesius ini!

AYP : Disini (menunjuk titik koordinat yang salah)

P : Kalau nanti buat koordinat kartesius coba angka nya yang lengkap ya!

AYP : Iya bu

P : Hasil akhirnya titik D juga belum tahu?

AYP : Belum bu, bingung mengerjakannya

P : Menurut pendapat kamu, materi koordinat kartesius ini termasuk materi yang mudah, sedang, atau sulit?

AYP : Semua materi matematika menurut saya sulit bu

P : Kalau kamu mendapatkan soal yang sulit, apa yang kamu lakukan?

AYP : Mencontek jawaban teman bu hehe

P : Kenapa tidak mencoba mengerjakan dan minta bantuan teman bagaimana penyelesaiannya?

AYP : Saya bingung bu

P : Membuat garis koordinat kartesius apakah membantu kamu dalam menyelesaikan soal?

AYP : Sedikit membantu, walaupun setelahnya bingung sendiri bu

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek AYP pada soal nomor 5 didapatkan bahwa subjek mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, tetapi subjek tidak menuliskannya dalam lembar jawab. Subjek AYP hanya dapat menentukan langkah penyelesaian dengan membuat koordinat kartesius, tetapi tidak dapat menentukan titik-titik koordinat yang

diketahui dalam soal. Subjek AYP tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

Triangulasi

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis yang dilakukan, subjek AYP tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Tetapi berdasarkan analisis wawancara yang dilakukan, subjek AYP mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 1, 2, 3, dan 4. Alasan subjek AYP tidak menuliskan di lembar jawaban dikarenakan tidak membaca petunjuk pengerjaan soal. Dapat disimpulkan bahwa subjek AYP tidak mampu dalam mencari langkah penyelesaian soal (*spatial orientation*).

Hasil analisis data tes tertulis pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek AYP tidak mampu menentukan dan menggambar posisi suatu objek pada koordinat kartesius. Hasil analisis pada wawancara yang telah dilakukan, subjek AYP hanya dapat menyebutkan dan menunjukkan posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal nomor 1 walaupun kurang tepat. Dapat

disimpulkan bahwa subjek AYP tidak mampu menyebutkan dan menentukan posisi suatu objek (*spatial perception* dan *mental rotation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek AYP tidak mampu menganalisis objek yang mengalami perpindahan yang ditunjukkan dengan gambar. Hasil analisis wawancara yang telah dilakukan pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek AYP belum mampu menganalisis perpindahan objek secara lengkap dikarenakan merasa kebingungan bagaimana penyelesaiannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek AYP belum mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan (*spatial visualitation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 2 dan 3 menunjukkan AYP sudah mampu menuliskan kesimpulan dengan tepat, sedangkan pada soal nomor 1, 4, dan 5 subjek AYP tidak menuliskan kesimpulan yang didupatkannya ke dalam lembar jawab. Hasil analisis wawancara yang telah dilakukan, subjek AYP sudah mampu menyebutkan kesimpulan dengan tepat pada soal nomor 2 dan 3 yang didupatkannya dari mencontoh

teman. Pada soal nomor 1, 4, dan 5 AYP belum dapat menyebutkan kesimpulan jawaban yang didapatkan karena tidak dapat menyelesaikan soal sampai akhir. Dapat disimpulkan bahwa subjek AYP tidak mampu dalam menyebutkan jawaban dan kesimpulan dari hubungan suatu objek dengan tepat (*spatial relation*).

Berdasarkan paparan tersebut, tabel 4.10 menyajikan ringkasan kemampuan spasial matematis pada subjek AYP.

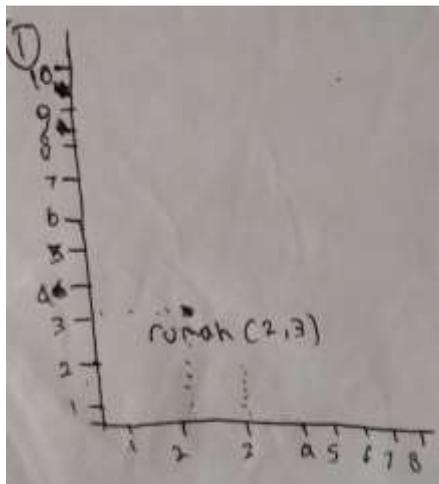
Tabel 4.10 Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek AYP

Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpanan	
1	1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak Mampu
		Mampu	Mampu	Mampu	
	2	Tidak	Tidak	Tidak	
		Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Tidak	Tidak	Tidak	
		Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Tidak	Tidak	Tidak	
		Mampu	Mampu	Mampu	
	5	Tidak	Tidak	Tidak	
		Mampu	Mampu	Mampu	

Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
2	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	2	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	3	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	4	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	5	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
3	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	2	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	3	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	4	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	5	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
4	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	2	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	3	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	

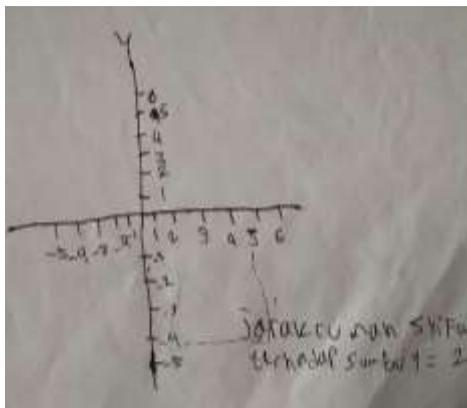
Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
	4	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	5	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
5	1	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	2	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	
	3	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	
	4	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	
	5	Tidak Mampu	Mampu	Kurang Mampu	

2) Subjek ASPH

Hasil Tes Tertulis:**Soal nomor 1****Gambar 4.27 Jawaban ASPH Soal Nomor 1**

Subjek ASPH tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek ASPH dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, tetapi hanya dapat menentukan satu posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal yaitu letak koordinat rumah Nina (2,3). Subjek ASPH tidak dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir dan tidak dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar.

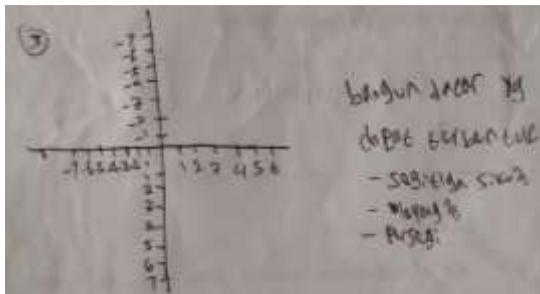
Soal nomor 2



Gambar 4.28 Jawaban ASPH Soal Nomor 2

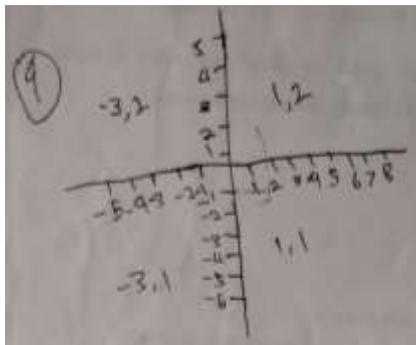
Subjek ASPH tidak menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yaitu jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y. Subjek ASPH dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, tetapi tidak dapat menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek ASPH tidak dapat menganalisis perpindahan posisi awal hingga akhir, tetapi subjek ASPH dapat menyebutkan jawaban dari soal dengan benar yaitu 2.

Soal nomor 3



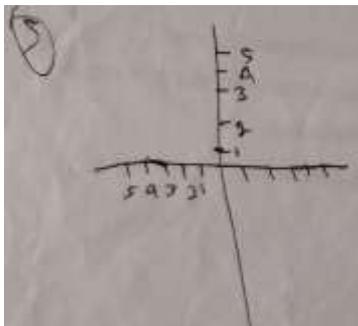
Gambar 4.29 Jawaban ASPH Soal Nomor 3

Subjek ASPH tidak menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek ASPH dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar. Subjek ASPH tidak dapat menentukan sembarang titik koordinat untuk membuat bangun datar sesuai yang diminta dalam soal dengan tepat. Subjek ASPH hanya dapat menyebutkan jawaban dari soal tanpa menggambarkannya di bidang koordinat.

Soal nomor 4**Gambar 4.30 Jawaban ASPH Soal Nomor 4**

Subjek ASPH tidak menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek ASPH dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, tetapi subjek ASPH tidak dapat menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat. Subjek ASPH tidak dapat menganalisis letak koordinat helikopter saat ini dan tidak menyebutkan jawaban dari soal dengan benar.

Soal nomor 5



Gambar 4.31 Jawaban ASPH Soal Nomor 5

Subjek ASPH tidak menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Subjek ASPH dapat menentukan langkah penyelesaian pada soal dengan menggambar garis koordinat dengan benar, tetapi subjek ASPH tidak dapat menentukan posisi titik koordinat yang diketahui dalam soal dengan tepat. Subjek ASPH tidak dapat menganalisis letak koordinat D dan tidak menyebutkan jawaban dari soal dengan benar.

Hasil Wawancara

Soal nomor 1

P : Apa yang diketahui dalam soal nomor 1?

ASPH: (diam).

P : Coba soalnya dibaca lagi!

ASPH: Nina tinggal di Jalan Utama II blok III koordinat (2,3) dan sekolah ada di Jalan Utama IV blok X koordinat (4,10)

P : Apa yang ditanyakan soal nomor 1?

ASPH: Menentukan letak koordinat rumah Nina kesekolah beserta gambarnya

P : Mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?

ASPH: Tidak tahu bu

P : Sebelum mengerjakan soal, sebaiknya dibaca terlebih dahulu ya petunjuknya!

ASPH: Baik bu

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1 ini?

ASPH: Tidak tahu bu

P : Lalu kenapa kamu membuat garis koordinat kartesius?

ASPH: Saya tidak paham bagaimana cara mengerjakannya bu. Saya tanya teman katanya disuruh membuat garis koordinat saja

P : Letak rumah dikoordinat berapa?

ASPH: (2,3) bu

P : Mengapa kamu juga membuat garis putus-putus dikoordinat (3,3)?

ASPH: Tidak tahu bu, saya hanya mencontoh teman hehe

P : Memangnya kamu sudah yakin kalau jawaban dari teman kamu benar?

ASPH: Yakin tidak yakin bu

P : Jadi belum menemukan jawaban dari soal nomor 1?

ASPH: Belum bu

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek ASPH pada soal nomor 1 didapatkan bahwa subjek tidak mengetahui apa yang diketahui dalam soal. Subjek juga tidak dapat menuliskannya ke dalam lembar jawab. Subjek ASPH tidak dapat menentukan langkah penyelesaian dan hanya dapat menentukan titik koordinat rumah Nina. Subjek ASPH tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

Soal nomor 2

P : Apa yang diketahui dari soal nomor 2?

ASPH: (diam).

P : Coba soalnya dibaca lagi!

ASPH: Koordinat alun-laun Jepara $(0,0)$, rumah sakit $(0,4)$, kantor polisi $(5, -4)$, supermarket $(-3, -3)$, rumah Amir $(3,1)$, dan rumah Syifa dikoordinat $(-1,2)$

P : Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?

ASPH: Jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan soal ini?

ASPH: Saya menggunakan bantuan koordinat kartesius

P : Setelah itu?

ASPH: Tidak tahu bu

P : Apa nama titik yang kamu hubungkan dikoordinat $(5, -4)$?

ASPH: Letak kantor polisi bu

P : Lain kali dikasih keterangan ya!

ASPH: Baik bu

P : Bagaimana cara untuk mengetahui jarak rumah Syifa ke sumbu Y ?

ASPH: Tidak tahu bu

P : Kamu menjawab jaraknya 2 ini dapat dari mana?

ASPH: Bertanya ke teman bu hehe

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek ASPH pada soal nomor 2 didapatkan bahwa subjek tidak mengetahui apa yang diketahui dalam soal. Subjek juga tidak dapat menuliskannya ke dalam lembar jawab. Subjek ASPH tidak dapat menentukan langkah penyelesaian dan hanya menentukan titik koordinat kantor polisi. Subjek ASPH tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang benar.

Soal nomor 3

P : Apa yang diketahui dari soal nomor 3?

ASPH: (diam).

P : Coba soalnya dibaca lagi!

ASPH: Dua garis bersilangan di titik $(0,0)$, tidak sejajar dengan sumbu X dan Y .

P : Apa yang ditanyakan dari soal nomor 3?

ASPH: Menyebutkan 3 bangun datar yang terbentuk dari hubungan beberapa titik.

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan soal ini?

ASPH: Membuat garis koordinat kartesius

P : Setelah itu?

ASPH: Tidak tahu bu

P : Coba kamu buat dua garis seperti yang diketahui dalam soal!

ASPH: Saya bingung bu

P : Lalu kamu dapat jawaban segitiga siku-siku, layang-layang, dan persegi darimana?

ASPH: Bertanya ke teman bu hehe

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek ASPH pada soal nomor 3 didapatkan bahwa subjek tidak mengetahui apa yang diketahui dalam soal. Subjek juga tidak dapat menuliskannya ke dalam lembar jawab. Subjek ASPH hanya dapat menentukan langkah penyelesaian dengan membuat koordinat kartesius, tetapi tidak dapat membuat dua garis sesuai yang diketahui dalam soal. Subjek ASPH tidak dapat menentukan langkah penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang tepat.

Soal nomor 4

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 4?

ASPH: (diam).

P : Coba soalnya dibaca lagi!

ASPH: Helikopter berada dikoordinat $(1,2)$, bergerak 3 satuan ke selatan, 4 satuan ke barat, dan 2 satuan ke utara

P : Apa yang ditanyakan dalam soal nomor 4?

ASPH: Posisi akhir helikopter setelah bergerak

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

ASPH: Saya membuat koordinat kartesius

P : Setelah itu?

ASPH: Tidak tahu bu

P : Angka apa yang kamu tuliskan ini?

ASPH: Tidak tahu bu, saya hanya mencontoh punya teman

P : Coba kamu tentukan awal posisi helikopter pada koordinat kartesius yang telah kamu buat tadi!

ASPH: Saya bingung bu

P : Jadi dimana posisi akhir helikopter bergerak?

ASPH: Tidak tahu bu

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek ASPH pada soal nomor 4 didapatkan bahwa subjek tidak mengetahui apa yang diketahui dalam soal. Subjek juga tidak dapat menuliskannya ke dalam lembar jawab. Subjek ASPH hanya dapat menentukan langkah penyelesaian dengan membuat koordinat kartesius, tetapi tidak dapat menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek ASPH tidak dapat menentukan penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang tepat.

Soal nomor 5

P : Apa yang dijelaskan dari pertanyaan nomor 5?

ASPH: (diam).

P : Coba soalnya dibaca lagi!

ASPH: Titik $A(-1,4)$, $B(-3, -1)$, dan $C(-1, -2)$

P : Apa yang ditanyakan dari pertanyaan nomor 5?

ASPH: Letak koordinat titik D jika ABCD adalah bangun datar layang-layang

P : Langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

ASPH: Saya membuat koordinat kartesius

P : Setelah itu?

AYP : Tidak tahu bu

P : Kalau nanti membuat koordinat kartesius
coba angka nya yang lengkap ya!

ASPH: Iya bu

P : Coba kamu tentukan titik yang diketahui
tadi kedalam koordinat kartesius!

ASPH: Saya bingung bu

P : Titik B dikoordinat $(-3, -1)$, coba
tentukan posisinya dikoordinat kartesius
ini!

ASPH: Disini (menunjuk titik koordinat yang salah)

P : Hasil akhir posisi titik D juga belum ketemu?

ASPH: Belum bu, bingung penyelesaiannya

P : Menurut pendapat kamu, materi koordinat
kartesius ini termasuk materi yang mudah,
sedang, atau sulit?

ASPH: Menurut saya semua materi matematika sulit
bu

P : Apakah dengan membuat garis koordinat
kartesius dapat membantu kamu dalam
menyelesaikan soal?

ASPH: Sedikit membantu bu

P : Kalau kamu mendapatkan soal yang sulit, hal apa yang kamu lakukan?

ASPH: Biasanya saya mencontek jawaban teman bu hehe

P : Kenapa tidak mencoba mengerjakan dan minta bantuan teman bagaimana penyelesaiannya?

ASPH: Saya bingung bu

P : Lain kali jangan dibiasakan untuk mencontek teman ya!

ASPH: Baik bu

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek ASPH pada soal nomor 5 didapatkan bahwa subjek tidak mengetahui apa yang diketahui dalam soal. Subjek juga tidak dapat menuliskannya ke dalam lembar jawab. Subjek ASPH hanya dapat menentukan langkah penyelesaian dengan membuat koordinat kartesius, tetapi tidak dapat menentukan titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal. Subjek ASPH tidak dapat menentukan langkah penyelesaian soal lebih lanjut sampai mendapatkan kesimpulan jawaban yang tepat.

Triangulasi

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis yang dilakukan, subjek ASPH tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Tetapi berdasarkan analisis wawancara yang dilakukan, subjek ASPH tidak mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Alasan subjek ASPH tidak menuliskan di lembar jawaban dikarenakan tidak membaca petunjuk pengerjaan soal. Dapat disimpulkan bahwa subjek ASPH kurang mampu dalam mencari langkah penyelesaian soal (*spatial orientation*).

Hasil analisis data tes tertulis pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek ASPH tidak mampu menentukan dan menggambar posisi suatu objek pada koordinat kartesius. Hasil analisis pada wawancara yang telah dilakukan, subjek ASPH hanya dapat menyebutkan dan menunjukkan posisi titik-titik koordinat yang diketahui dalam soal nomor 1 walaupun kurang lengkap. Dapat disimpulkan bahwa subjek ASPH tidak mampu menyebutkan dan menentukan posisi suatu objek (*spatial perception* dan *mental rotation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek ASPH tidak mampu menganalisis objek yang mengalami perpindahan yang ditunjukkan dengan gambar. Hasil analisis wawancara yang telah dilakukan pada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa subjek ASPH belum mampu menganalisis perpindahan objek secara lengkap dikarenakan merasa kebingungan bagaimana cara menyelesaikannya. Dapat disimpulkan bahwa subjek ASPH belum mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan (*spatial visualitation*).

Hasil analisis data tes tertulis selanjutnya pada soal nomor 2 dan 3 menunjukkan ASPH sudah mampu menuliskan kesimpulan dengan tepat, sedangkan pada soal nomor 1, 4, dan 5 subjek ASPH tidak menuliskan kesimpulan yang didupatkannya ke dalam lembar jawab. Hasil analisis wawancara yang telah dilakukan, subjek ASPH sudah mampu menyebutkan kesimpulan dengan tepat pada soal nomor 2 dan 3 yang didupatkannya dari hasil mencontek teman. Pada soal nomor 1, 4, dan 5 ASPH belum dapat menyebutkan kesimpulan jawaban

yang didapatkan karena tidak dapat menyelesaikan soal sampai akhir. Dapat disimpulkan bahwa subjek ASPH tidak mampu dalam menyebutkan jawaban dan kesimpulan dari hubungan suatu objek dengan tepat (*spatial relation*).

Berdasarkan paparan tersebut, tabel 4.11 menyajikan ringkasan kemampuan spasial matematis pada subjek ASPH.

Tabel 4.11 Analisis Kemampuan Spasial Matematis (KSM) Subjek ASPH

Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
1	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	2	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	3	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	4	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	5	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
2	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	

Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
	2	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	3	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	4	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	5	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
3	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	2	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	3	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	4	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
	5	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
4	1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	2	Mampu	Mampu	Mampu	
	3	Mampu	Mampu	Mampu	
	4	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	

Langkah KSM	No.	Tes	Wawancara	Simpulan	
	5	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu	
5	1	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
	2	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	
	3	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	
	4	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	
	5	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Tidak Mampu	

B. Pembahasan

Berdasarkan analisis data mengenai kemampuan spasial matematis siswa yang telah dibahas sebelumnya, tabel 4.12 menampilkan analisis data kemampuan spasial matematis siswa dengan kategori *adversity quotient* tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 4.12 Analisis Kemampuan Spasial Matematis dengan <i>Adversity Quotient</i>		
Tinggi	Sedang	Rendah
Mampu menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.	Mampu menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.	Tidak mampu menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.
Mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi.	Mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi.	Tidak mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi.
Mampu menentukan letak posisi suatu objek.	Mampu menentukan letak posisi suatu objek.	Tidak mampu menentukan letak posisi suatu objek.
Mampu menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat.	Mampu menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat.	Tidak mampu menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat.

Tabel 4.12 Analisis Kemampuan Spasial Matematis dengan <i>Adversity Quotient</i>		
Tinggi	Sedang	Rendah
Kurang mampu mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.	Tidak mampu mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.	Tidak mampu mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.

Berdasarkan analisis data tentang kemampuan spasial matematis siswa yang telah dijabarkan di atas, diperoleh beberapa informasi bahwa:

1. Kemampuan Spasial Matematis Siswa dengan Tingkat *Adversity Quotient* Tinggi
 - a. *Spatial Perception*

Subjek DJA maupun subjek AWA sudah memiliki aspek *spatial perception* yang baik. Pada langkah ini, kedua subjek sudah mampu dalam menyebutkan letak posisi suatu objek yang diketahui dari soal ke gambar dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 1 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek DJA dan AWA.

b. *Spatial Visualisation*

Subjek DJA maupun subjek AWA sudah memiliki aspek *spatial visualisation* yang baik. Kedua subjek sudah mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi dalam soal ke gambar secara rinci serta melakukan perhitungan dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 2 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek DJA dan AWA.

c. *Mental Rotation*

Subjek DJA maupun subjek AWA sudah memiliki aspek *mental rotation* yang baik. Kedua subjek sudah mampu menentukan letak posisi suatu objek yang diketahui dari soal ke gambar dengan benar dan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 3 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek DJA dan AWA.

d. *Spatial Relation*

Subjek DJA maupun subjek AWA sudah memiliki aspek *spatial relation* yang baik. Kedua subjek sudah mampu menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan menuliskan

kesimpulan dengan benar dan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 4 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek DJA dan AWA.

e. *Spatial Orientation*

Subjek DJA maupun subjek AWA memiliki aspek *spatial orientation* yang sedang. Kedua subjek kurang mampu untuk mencari langkah penyelesaian masalah dalam soal dengan tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap pada lembar jawab. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 5 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek DJA dan AWA.

2. Kemampuan Spasial Matematis Siswa dengan Tingkat *Adversity Quotient* Sedang

a. *Spatial Perception*

Subjek EK maupun subjek SQ sudah memiliki aspek *spatial perception* yang baik. Pada langkah ini, kedua subjek sudah mampu dalam menyebutkan letak posisi suatu objek yang diketahui dari soal ke gambar dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 1

kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek EK dan SQ.

b. *Spatial Visualisation*

Subjek EK maupun subjek SQ sudah memiliki aspek *spatial visualisation* yang baik. Kedua subjek sudah mampu menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi dalam soal ke gambar secara rinci serta melakukan perhitungan dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 2 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek EK dan SQ.

c. *Mental Rotation*

Subjek EK maupun subjek SQ sudah memiliki aspek *mental rotation* yang baik. Kedua subjek sudah mampu menentukan letak posisi suatu objek yang diketahui dari soal ke gambar dengan benar dan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 3 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek EK dan SQ.

d. *Spatial Relation*

Subjek EK maupun subjek SQ sudah memiliki aspek *spatial relation* yang baik. Kedua subjek sudah mampu menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan menuliskan kesimpulan dengan benar dan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 4 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek EK dan SQ.

e. *Spatial Orientation*

Subjek EK maupun subjek SQ memiliki aspek *spatial orientation* yang rendah. Kedua subjek tidak mampu untuk mencari langkah penyelesaian masalah dalam soal dan tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap pada lembar jawab. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 5 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek EK dan SQ.

3. Kemampuan Spasial Matematis Siswa dengan Tingkat *Adversity Quotient* Rendah

a. *Spatial Perception*

Subjek AYP maupun subjek ASPH belum memiliki aspek *spatial perception* yang baik. Pada langkah ini, kedua subjek tidak mampu dalam menyebutkan letak posisi suatu objek yang diketahui dari soal ke gambar dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 1 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek AYP dan ASPH.

b. *Spatial Visualisation*

Subjek AYP maupun subjek ASPH belum memiliki aspek *spatial visualitation* yang baik. Kedua subjek tidak mampu untuk menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi dalam soal ke gambar secara rinci serta melakukan perhitungan dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 2 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek AYP dan ASPH.

c. *Mental Rotation*

Subjek AYP maupun subjek ASPH belum memiliki aspek *mental rotation* yang baik. Kedua subjek belum mampu untuk menentukan letak posisi suatu objek yang diketahui dari soal ke gambar dengan benar dan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 3 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek AYP dan ASPH.

d. *Spatial Relation*

Subjek AYP maupun subjek ASPH belum memiliki aspek *spatial relation* yang baik. Kedua subjek belum mampu untuk menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dan tidak dapat menuliskan kesimpulan dengan benar dan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 4 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek AYP dan ASPH.

e. *Spatial Orientation*

Subjek AYP maupun subjek ASPH memiliki aspek *spatial orientation* yang rendah. Kedua subjek kurang mampu untuk mencari langkah penyelesaian masalah dalam soal dengan tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan

ditanyakan pada soal secara lengkap pada lembar jawab. Hal ini menunjukkan bahwa indikator 5 kemampuan spasial matematika menurut Maier tidak dipenuhi oleh subjek AYP dan ASPH.

Dari beberapa poin yang telah disebutkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan *adversity quotient* tinggi dapat sepenuhnya memenuhi indikator kemampuan spasial menurut Maier, namun siswa dengan *adversity quotient* sedang dapat memenuhi indikator 1, 2, 3, dan 4 kemampuan spasial menurut Maier. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang mempunyai *adversity quotient* yang tinggi juga mempunyai bakat kemampuan spasial matematis yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi merasa tertarik dan tertantang untuk segera menyelesaikan semua masalah yang ada (Danial dkk., 2019). Semakin tinggi *adversity quotient* yang dimiliki, maka siswa tersebut tidak akan mudah menyerah dalam menghadapi kesulitan dalam belajar dan akan selalu berusaha mencari solusi.

Indikator kemampuan spasial matematis menurut Maier tidak dapat terpenuhi oleh siswa dengan *adversity quotient* rendah. Hal ini berarti siswa dengan kemampuan spasial matematis rendah juga mempunyai *adversity quotient* yang rendah. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian Carol Dweck yang memperlihatkan anak-anak dengan respon pesimis dalam menghadapi kesulitan tidak akan berprestasi jika dibandingkan dengan anak yang mempunyai respon optimis (Stoltz, 2018). Siswa dengan respon pesimis dalam menghadapi kesulitan dan masalah akan lebih banyak bersikap pasif dan berhati-hati (Zainuddin, 2011).

Permasalahan soal yang didalamnya memuat kemampuan spasial matematis menjadi tantangan tersendiri bagi siswa. Stoltz mengungkapkan dalam mencapai puncak keberhasilan seseorang harus berusaha menembus, menghadang, dan menghadapi semua rintangan dengan mempersiapkan fisik yang sehat, tekak yang kuat, dan tidak pantang menyerah (Herliandry & Suban, 2020). Oleh karena itu *adversity quotient* yang dimiliki siswa sangat perlu ditingkatkan agar aspek kognitif yang salah satunya yaitu kemampuan spasial matematis juga tinggi.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan sebagai berikut:

1. Keterbatasan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada waktu semester gasal tahun ajaran 2023/2024 dan hanya digubakan sebagai bahan penelitian.

2. Keterbatasan Tempat

Penelitian ini hanya dilaksanakan di kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan Kabupaten Jepara.

3. Keterbatasan Materi

Penelitian ini berfokus pada materi koordinat kartesius dengan sub bab aplikasi materi koordinat kartesius dalam kehidupan.

4. Keterbatasan Sumber Daya

Penelitian ini dibatasi sumber dayanya, hanya pada kajian kemampuan spasial matematis dalam kaitannya dengan *adversity quotient*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan bab sebelumnya dan hasil analisis data, sebagian besar siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan memiliki kemampuan spasial matematis sedang apabila ditinjau dari *adversity quotient* pada materi koordinat kartesius. *Adversity quotient* siswa kelas VIII A SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan terbagi menjadi tiga kategori, yaitu *adversity quotient* tinggi (*climbers*), *adversity quotient* sedang (*campers*), dan *adversity quotient* rendah (*quitters*). Kelompok dengan *adversity quotient* tinggi menjadi kelompok yang pertama. Siswa yang mempunyai *adversity quotient* tinggi berjumlah 2 siswa. Kemampuan spasial matematis siswa tingkat tinggi sudah mampu memenuhi semua indikator kemampuan spasial menurut Maier, yaitu: *spatial perception*, *spatial visualitation*, *mental rotation*, *spatial relation*, dan *spastial orientation*.

Kelompok kedua merupakan kelompok dengan *adversity quotient* sedang. Siswa yang mempunyai *adversity quotient* sedang berjumlah 24 siswa. Kemampuan spasial matematis siswa tingkat sedang sudah mampu memenuhi empat indikator kemampuan

spasial menurut Maier, yaitu: *spatial perception*, *spatial visualitation*, *mental rotation*, *spatial relation*. Kelompok ketiga merupakan kelompok dengan *adversity quotient* rendah. Siswa yang mempunyai *adversity quotient* sedang berjumlah 7 siswa. Kemampuan spasial matematis siswa tingkat rendah tidak mampu memenuhi lima indikator kemampuan spasial menurut Maier.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan peneliti berdasarkan hasil penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi siswa, sebaiknya lebih memahami dan lebih sering berlatih untuk menyelesaikan permasalahan soal dengan langkah sistematis serta lengkap pada materi koordinat kartesius maupun materi matematika yang lain. Siswa diharapkan dapat memahami dan menyelesaikan masalah dalam soal dengan lebih teliti lagi. Apabila ada bagian yang belum dipahami harus segera ditanyakan pada guru.
2. Bagi guru, diharapkan untuk memberikan contoh kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan soal secara lengkap dan sistematis. Selain menyediakan berbagai model soal, guru juga harus menerapkan berbagai pendekatan, metodologi, dan strategi pembelajaran matematika di kelas, sehingga

adversity quotient dan kemampuan spasial matematis siswa menjadi lebih baik. Siswa yang memiliki tingkat *adversity quotient* yang rendah hendaknya lebih diberikan perhatian serta motivasi agar kemampuan yang dimilikinya meningkat.

3. Bagi peneliti lain, jika ingin mengembangkan penelitian ini hendaknya instrumen penelitian diberikan kepada subjek dan tempat lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afendi, Muhammad. (2019). Penggunaan Media Lingkungan Berbasis Eksperimen sebagai Alat Bantu Terciptanya Tujuan Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*. 2(1): 596-608.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ash-Shiddieqy, T. M. H., & Ash-Shiddieqy, H. Z. F. H. (2002). *Tafsir Al-Bayan: Tafsir Penjelas Al-Qur'anul Karim*. Semarang: Pustaka Rizki Putra.
- Cahyani, R., Mulyanti, Y., Nurcahyono, N.A. (2020). Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Phytagoras. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*. 6(1): 149-156.
- Danial, M., Sappaile, B. I., & Darwis, M. (2019). *The Influence of Adversity Quotient, Interpersonal Intelegence, Visual-Spatial Intelegence, and Logical Thinking Skill on Mathematics Earning Outcomes of Grade VIII Students at Public Junior High Schools in Bulukumba District*. Thesis. Makassar: Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Dewi, R., Lestari, S. D., Arafa, A. Z., & Sofiani, F. (2023). The Effect of Leadership, Commitment, and Adversity Quotient on Employee Performance at PT Mitra Integrasi Informatika.

International Journal of Organizational Business Excellence.

6(1): 45–54.

Dosen STIQ Amuntai. (2018). Pendidikan Adversity Quotient dalam Konsep Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(2): 83–101.

Faizi, M. (2013). *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta pada Murid*. Yogyakarta: Diva Press.

Herliandry, L. D., & Suban, M. E. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1): 65–70.

Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1): 109.
[https://doi.org/10.1016/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8)

Hulaikah, M., Degeng, I. N. S., Sulton, & Murwani, F. D. (2020). The Effect of Experiential Learning and Adversity Quotient on Problem Solving Ability. *International Journal of Instruction*, 13(1): 869–884.

Khoirudin, A., Khoiri, N., Fahreza, R. B., dkk. (2023). Manajemen Sekolah di Era Society 5.0 dalam Meningkatkan Kualitas dan Produktivitas Sumber Daya Manusia. *Al-fahim- Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. 5(2): 222-240.

Krisnapribadi, L.D. (2016). *Profil Kemampuan Spasial Matematis*

- siswa Kelas X SMA Negeri 1 Depok Tahun Ajaran 2015/2016 Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Skripsi. Depok: Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika (Kesatu)*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mahalli, A. M. (2002). *Asbabun Nuzul: Studi Pendalamn Al-Qur'an*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Mutaqin & Mumu, Z. (2022). Konsep Sabar dalam Belajar dan Implikasinya terhadap Pendidikan Islam. *Journal of Islamic Education: The Teacher of Civilization*. 3(1): 2721-2749).
- Nashori, H. F., & Kurniawan, I. N. (2007). Pelatihan Adversity Intelegence untuk Meningkatkan Kebermaknaan Hidup Remaja Panti Asuhan. *Jurnal Pemikiran dan Psikologi*. 12(23): 43-56.
- Nugroho, N.P. (2017). *Analisis Spasial Kelas VII SMP Negeri 2 Sawit dalam Menyelesaikan Soal Materi Segi Empat Berdasarkan Level Berpikir Van Hiele*. Skripsi. Surakarta: Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurlaeli, Noornia, A., & Wiraningsih, E. D. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa ditinjau dari*

Adversity Quotient. 4(2) 145–154.

Prabowo, A., & Ristiani, E. (2011). Rancang Bangun Instrumen Tes Kemampuan Keruangan Pengembangan Tes Kemampuan Keruangan Hubert Maier dan Identifikasi Penskoran Berdasarkan Teori Van Hiele. *Jurnal Kreano*. 2(2): 72-87.

Pramesti, S. L., & Juwita, Rini. (2020) Pembelajaran Matematika Sekolah. NEM

Rina, E., & Matore, M. (2017). E., & Matore, M. (2017). Pengukuhan Kecerdasan Menghadapi Cabaran (AQ) dalam Aliran Falsafah Pendidikan Kebangsaan di Malaysia. *Proceeding of International Conference on Global Education (ECGE) V*. Padang 10-11 April 2017.

Ristontowi. (2013). Kemampuan Spasial Siswa Melalui Pendekatan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia Dengan Media Geogebra. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. November, 978–979.

Rohman, A. A., Sholihah, N., & Maslihah, S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Disposisi Matematis Peserta Didik Dan Gender Kelas VII. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2015, 383–390.

Saputra, H. (2018). Kemampuan Spasial Matematis. *IAI Agus Salim Metro Lampung*, August, 1–8.

- <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/JFWST>
- Sarosa, S. (2012). *Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Index.
- Science, N. A. of. (2006). Learning to Think Spatially. <https://doi.org/10.17226/11019>
- Solicha, F. (2019). *Analisis Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Mamba'unnur Bululawang*. Skripsi. Tulungagung: Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung
- Stoltz, P. G. (2018). *Adversity Quotient - Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: Grasindo.
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tambunan, S. M. (2006). Hubungan antara Kemampuan Spasial dengan Prestasi Belajar Matematika. *Makara Sosial Humaniora*. 10(1): 27-32.
- Wiarta, I. W. & Ardana, I. K. (2018). Hubungan antara Adversity Quotient dengan Hasil Belajar Matematika. *Journal of Education Technology*. 3(2): 73-80.
- Wuwung, O. (2020). *Strategi Pembelajaran & Kecerdasan Emosional*. Jakarta: Scopindo Media Pustaka.
- Yaumi, M. (2013). *Prinsip-Prinsip Dasar Pembelajaran (Kedua)*.

Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.

Yoga, M. (2018). *Adversity Quotient: Agar Anak Tak Gampang Menyerah*. Surakarta: Tinta Medina.

Zainuddin. (2011). Pentingnya Adversity Quotient dalam Meraih Prestasi Belajar. *Guru Membangun*, 26(2): 218112.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Daftar Nama Siswa dan Kode Kelas Uji Coba

No	Nama	Kode
1.	Amri Dias Saputra	UC-1
2.	Anang Ristanto	UC-2
3.	Andhika Putra Wilono	UC-3
4.	Denis Aviyanti	UC-4
5.	Dwi Candra Prasetyo	UC-5
6.	Erick Fahriana	UC-6
7.	Febrian Surya Pratama	UC-7
8.	Handika Fakhri Firmansyah	UC-8
9.	Isna Salwatul Jannah	UC-9
10.	Kayis Kamalia	UC-10
11.	Marselia Nor Aini	UC-11
12.	Muhammad Agus Andreyan	UC-12
13.	Muhammad Andre Darmawan	UC-13
14.	Muhammad Elang Febrian	UC-14
15.	Muhammad Mukharomen	UC-15
16.	Muhammad Nazriel Choiril Anam	UC-16
17.	Muhammad Rafi Aminuddin	UC-17
18.	Muhammad Ruly Radiansyah	UC-18
19.	Nadia Vega	UC-19
20.	Najwa Aura Anisa	UC-20
21.	Naufal Iqbal Dzaky	UC-21
22.	Nilam Najwa Elfa	UC-22
23.	Novia Putri Estiningtiyas	UC-23

No	Nama	Kode
24.	Reni Elina Pratiwi	UC-24
25.	Revan Arif Nur Hidayatullah	UC-25
26.	Risa Nizwatul Amalia	UC-26
27.	Riska Nafi'a Fazillatunnisa	UC-27
28.	Royhan Ardi Pratama	UC-28
29.	Safira	UC-29
30.	Sazqya Nor Rahma	UC-30
31.	Sofani Noor Fendi	UC-31
32.	Sofia Arum Pratiwi	UC-32
33.	Yuda Eka Saputra	UC-33

Lampiran 2

Daftar Nama Siswa dan Kode Kelas Penelitian

No	Nama	Kode
1.	Ahmad Agung Rizqi	AAR
2.	Andika Yuga Perdana	AYP
3.	Adriyan Maulana Malik	AMM
4.	Arya Suta Pramata Hendarto	ASPH
5.	Atiq Amjadul Ilah	AAI
6.	Audy Wulan Anggreiny	AWA
7.	Awal Nur Aulia	ANA
8.	Azzahra Citra Aura	ACA
9.	Daffa Febrian Pradana	DFP
10.	Danang Joyo Amiluhur	DJA
11.	Dwi Setiawan	DW
12.	Elfira Khoirunnisa	EK
13.	Ilham Mubin Abiyu	IMA
14.	Faith Rahman Azmi	FRA
15.	Febrillah Widia Ninsyafir	FWN
16.	Fresti Handayani	FH
17.	Kayla Aurelliya Putri	KAP
18.	Khusna Aulia	KA
19.	Malika Almaghfiroh	MA
20.	Milla Zulfa Octaviana	MZO
21.	Muhammad Ikhsanul Muhsinin	MIM
22.	Muhammad Regig Airlangga	MRA
23.	Muhammad Syafabik Zulfaqar	MSZ
24.	Nor Ahmad Dimas	NAD
25.	Rahmat Ghani Abdillah	RGA

No	Nama	Kode
26.	Risqi Cahaya Ramadhan	RCR
27.	Romi Ardi Ansyah	RAA
28.	Rudiat Anggara	RA
29.	Ryandita Rizky Kusuma Putra	RRKP
30.	Surya Bima Indriyatno	SBI
31.	Syafira Riyanti Dewi	SRD
32.	Syahab Qulyubi	SQ
33.	Muhammad Syifa Firmansyah	MSF

Lampiran 3

Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Spasial Matematis

Nama Sekolah : SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2×30 menit

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan	1. Menyebutkan letak posisi	1	Nina tinggal di Jalan Utama II, Blok III yang direpresentasikan oleh koordinat (2,3)	Uraian	5

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.	kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.	suatu objek dengan tepat. 2. Menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi. 3. Menentukan letak posisi suatu objek.		pada bidang koordinat. Sekolah berada di Jalan Utama IV Blok X yang direpresentasikan dengan koordinat (4,10) pada bidang koordinat. Nina akan berjalan menuju Jalan Utama IV dan naik menuju Blok X. Gambar dan tentukan		

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
		4. Menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat. 5. Mencari langkah penyelesaian pada permasalahan		letak koordinat rumah Nina menuju Sekolah!		

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
		soal dengan tepat.				
		<p>1. Menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.</p> <p>2. Menganalisis suatu objek yang mengalami</p>	2	<p>Dalam suatu denah, Kabupaten Jepara akan dipetakan ke dalam sistem koordinat kartesius. Alun-alun Jepara terletak pada koordinat (0,0) Rumah Sakit terletak pada koordinat (0,4),</p>	Uraian	5

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
		<p>perpindahan posisi.</p> <p>3. Menentukan letak posisi suatu objek.</p> <p>4. Menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat.</p>		<p>Kantor Polisi terletak pada koordinat $(5, -4)$</p> <p>Supermaket terletak pada koordinat $(-3, -3)$,</p> <p>Rumah Amir terletak pada koordinat $(3, 1)$, dan Rumah Syifa terletak pada koordinat $(-1, 2)$.</p> <p>Berdasarkan</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
		5. Mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.		keterangan di atas, Gambarlah posisi titik-titik koordinat denah tersebut ke dalam bidang koordinat dan tentukan Jarak rumah Syifa terhadap sumbu $Y!$		
		1. Menyebutkan letak posisi	4	Sebuah helikopter pada awalnya terletak di titik $A(1,2)$. Kemudian helikopter	Uraian	5

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
		<p>suatu objek dengan tepat.</p> <p>2. Menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi.</p> <p>3. Menentukan letak posisi suatu objek.</p>		<p>bergerak 3 satuan ke arah selatan, lalu belok ke arah barat sejauh 4 satuan, dan belok lagi ke arah utara sejauh 2 satuan. Berapa koordinat helikopter pada saat ini?</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
		4. Menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat. 5. Mencari langkah penyelesaian pada permasalahan				

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
		soal dengan tepat.				
		<p>1. Menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.</p> <p>2. Menganalisis suatu objek yang mengalami</p>	5	<p>Diketahui titik $A(-1,4)$, $B(-3,-1)$, dan $C(-1,-2)$. Jika ABCD merupakan suatu bangun datar layang-layang, di mana letak koordinat titik D?</p>	Uraian	5

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
		perpindahan posisi. 3. Menentukan letak posisi suatu objek. 4. Menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat.				

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
		5. Mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.				
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan	1. Menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.	3	Gambarlah dua garis yang bersilangan di titik (0,0), dan kedua garis tersebut tidak sejajar dengan sumbu	Uraian	5

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
	garis dalam bidang koordinat kartesius.	<p>2. Menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi.</p> <p>3. Menentukan letak posisi suatu objek.</p> <p>4. Menyebutkan bentuk dan</p>		<p>X dan sumbu Y. Hubungkan beberapa titik dengan mengenai kedua garis tersebut sampai membentuk bangun datar. Sebutkan 2 bangun datar yang dapat terbentuk!</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Nomor Soal	Soal	Bentuk Soal	Skor Maksimal
		hubungan dari suatu objek dengan tepat. 5. Mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.				
Jumlah Soal			5	Skor Maksimal Semua Soal		25

Lampiran 4**Soal Tes Kemampuan Spasial Matematis**

Nama	:
Kelas	:

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Koordinat Kartesius

Alokasi Waktu : 2×30 menit

PETUNJUK Mengerjakan Soal

1. Sebelum mengerjakan soal, berdoa terlebih dahulu!
2. Tuliskan identitas nama dan kelas pada kolom yang disediakan di atas!
3. Bacalah soal dengan cermat!
4. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masing-masing soal!
5. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang disediakan serta lakukan perhitungan (jika dibutuhkan) pada kertas buram yang telah disediakan!
6. Sebelum hasil pekerjaan dikumpulkan, periksalah kembali!

SOAL

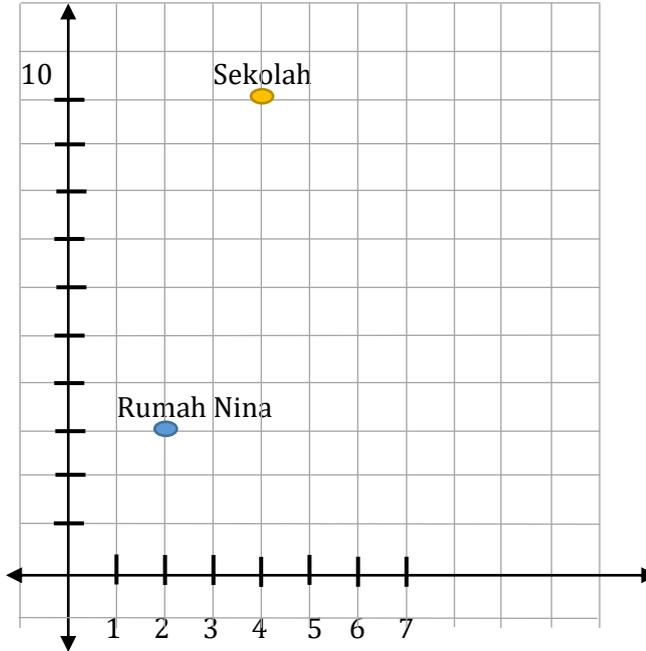
1. Nina tinggal di Jalan Utama II, Blok III yang direpresentasikan oleh koordinat $(2,3)$ pada bidang koordinat. Sekolah berada di Jalan Utama IV Blok X yang direpresentasikan dengan koordinat $(4,10)$ pada bidang koordinat. Nina akan berjalan menuju Jalan Utama IV dan naik menuju Blok X. Gambar dan tentukan letak koordinat rumah Nina menuju Sekolah!
2. Dalam suatu denah, Kabupaten Jepara akan dipetakan ke dalam sistem koordinat kartesius. Alun-alun Jepara terletak pada koordinat $(0,0)$ Rumah Sakit terletak pada koordinat $(0,4)$, Kantor Polisi terletak pada koordinat $(5,-4)$ Supermaket terletak pada koordinat $(-3,-3)$, Rumah Amir terletak pada koordinat $(3,1)$, dan Rumah Syifa terletak pada koordinat $(-1,2)$. Berdasarkan keterangan di atas, Gambarlah posisi titik-titik koordinat denah tersebut ke dalam bidang koordinat dan tentukan Jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y !
3. Gambarlah dua garis yang bersilangan di titik $(0,0)$, dan kedua garis tersebut tidak sejajar dengan sumbu X dan sumbu Y . Hubungkan beberapa titik dengan mengenai kedua garis tersebut sampai membentuk bangun datar. Sebutkan 2 bangun datar yang dapat terbentuk!

4. Sebuah helikopter pada awalnya terletak di titik $A(1,2)$. Kemudian helikopter bergerak 3 satuan ke arah selatan, lalu belok ke arah barat sejauh 4 satuan, dan belok lagi ke arah utara sejauh 2 satuan. Berapa koordinat helikopter pada saat ini?
5. Diketahui titik $A(-1,4)$, $B(-3,-1)$, dan $C(-1,-2)$. Jika $ABCD$ merupakan suatu bangun datar layang-layang, di mana letak koordinat titik D ?

Lampiran 5

Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Spasial Matematis

No	Jawaban	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Skor
1.	Diketahui: Rumah Nina = (2,3) Sekolah = (4,10) Ditanya: Letak koordinat rumah Nina menuju sekolah jika melewati Jalan Utama IV dan naik menuju Blok X beserta gambar?	Mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.	1
	Jawab:	Menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.	4

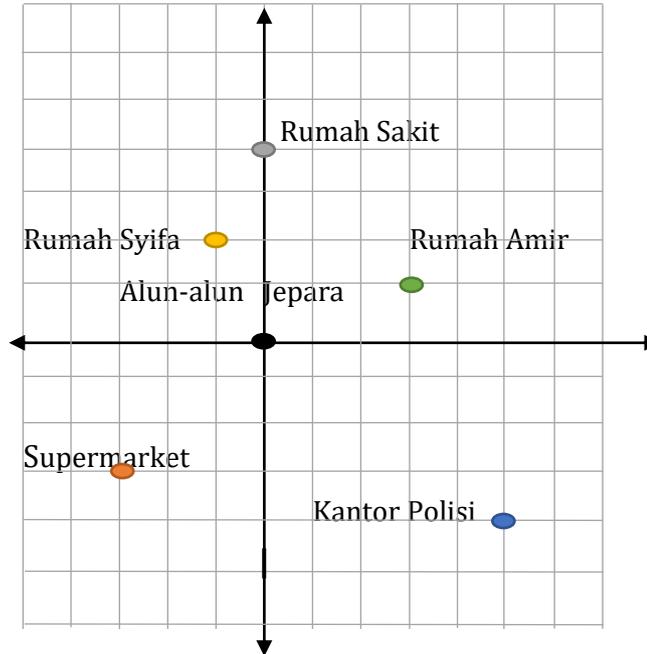


Jadi letak koordinat rumah Nina menuju sekolah jika melewati Jalan Utama IV dan naik menuju Blok X = $(4 - 2, 10 - 3) = (2, 7)$

Menentukan letak posisi suatu objek.
Menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi.
Menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat.

2.	<p>Koordinat Alun-alun Jepara = (0,0)</p> <p>Koordinat Rumah Sakit = (0,4)</p> <p>Koordinat Kantor Polisi = (5,-4)</p> <p>Koordinat Supermarket = (-3,-3)</p> <p>Koordinat rumah Amir = (3,1)</p> <p>Koordinat rumah Syifa = (-1,2)</p> <p>Ditanya:</p> <p>Gambar denah Kabupaten Jepara dan jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y?</p>	Mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.	1
		Menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat. Menentukan letak posisi suatu objek.	4

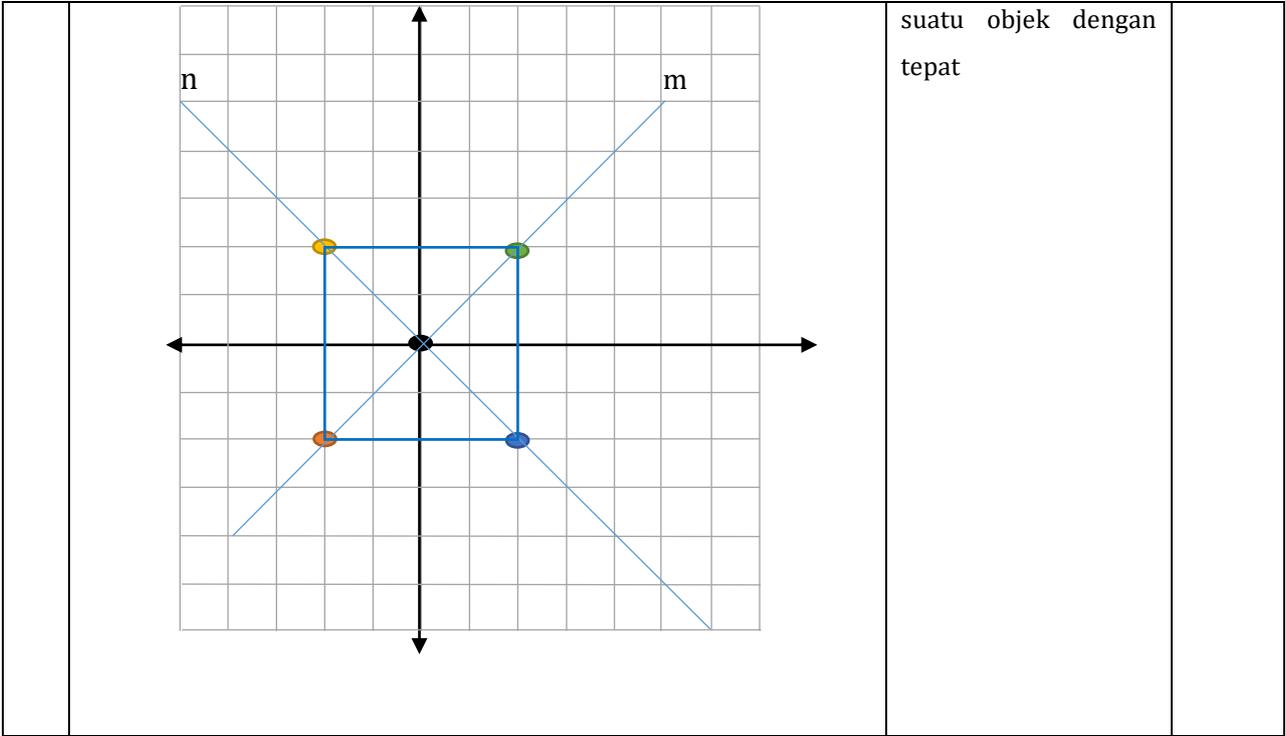
Jawab:



Jarak Rumah Syifa terhadap sumbu $Y = (2 - 0) = 2$ satuan

Menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi. Menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat.

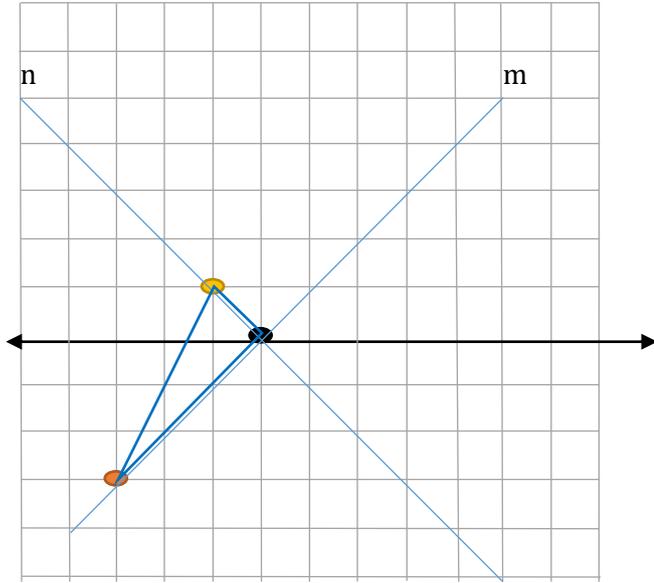
3	<p>Diketahui:</p> <p>Dua garis tegak lurus yang tidak sejajar dengan sumbu X dan sumbu Y</p> <p>Ditanya:</p> <p>Berapa banyak bangun datar yang dapat terbentuk apabila menghubungkan beberapa titik dengan mengenai kedua garis?</p>	<p>Mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.</p>	1
	<p>Jawab:</p> <p>Persegi</p> <p>Ambil titik-titik koordinat $(2,2), (-2,2), (-2,-2), (2,-2)$</p>	<p>Menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.</p> <p>Menentukan letak posisi suatu objek.</p> <p>Menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi.</p> <p>Menyebutkan bentuk dan hubungan dari</p>	



suatu objek dengan
tepat

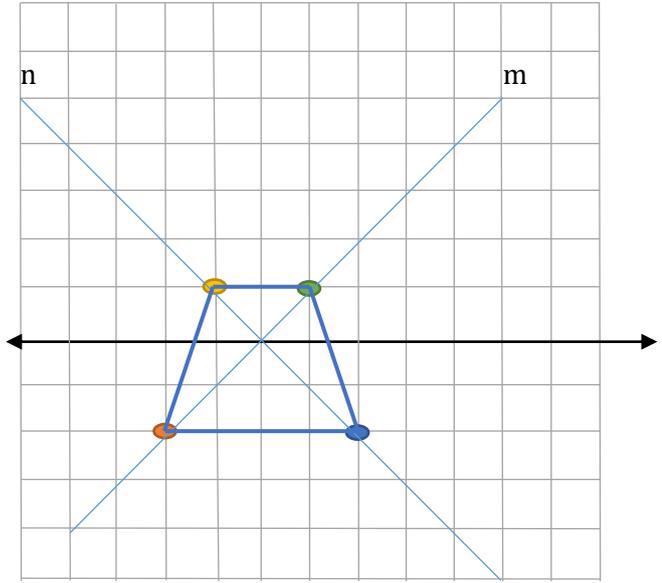
Segitiga

Ambil titik-titik koordinat $(0,0)$, $(-1,1)$, $(-3,-2)$



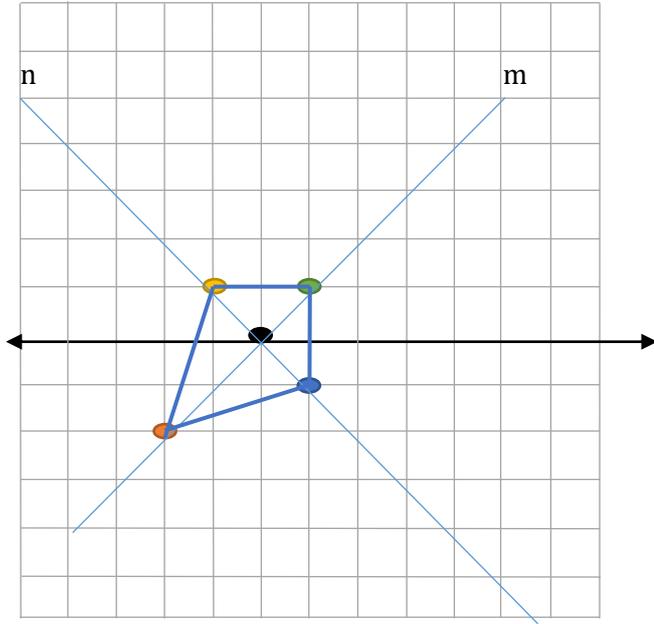
Trapesium

Ambil titik-titik koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(2,-2)$



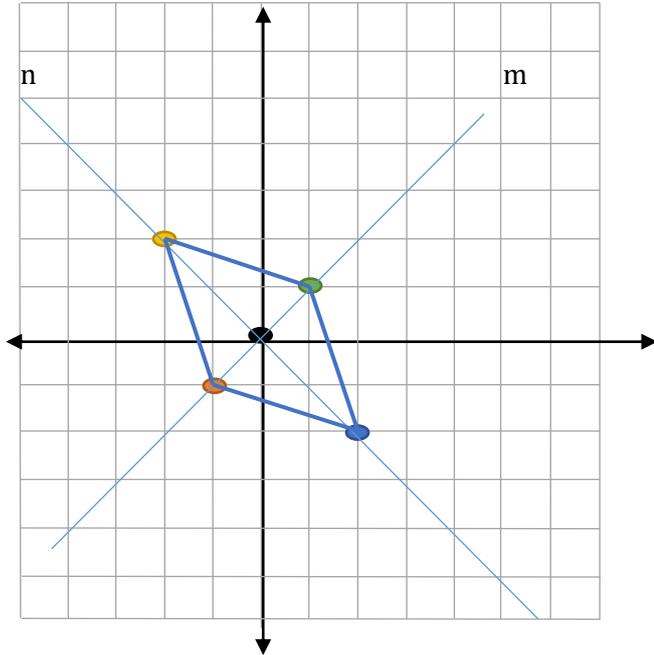
Layang-layang

Ambil titik-titik koordinat $(1,1)$, $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(1,-1)$



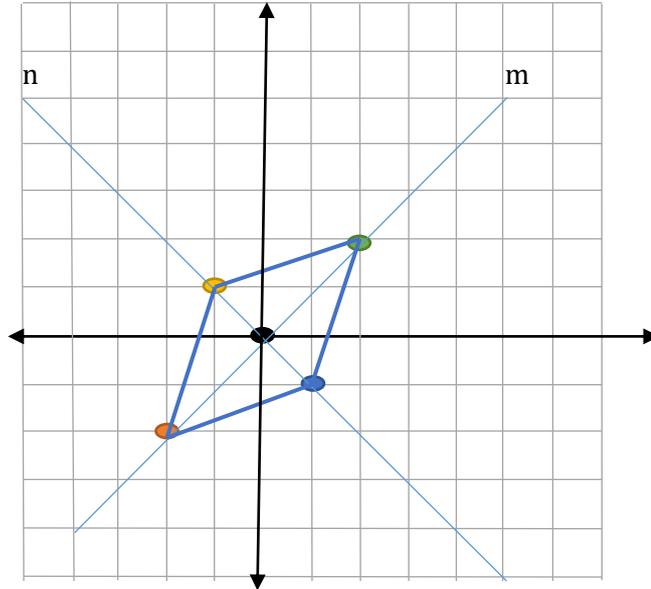
Belah Ketupat

Ambil titik-titik koordinat $(1,1)$, $(-2,2)$, $(-1,-1)$, $(2,-2)$

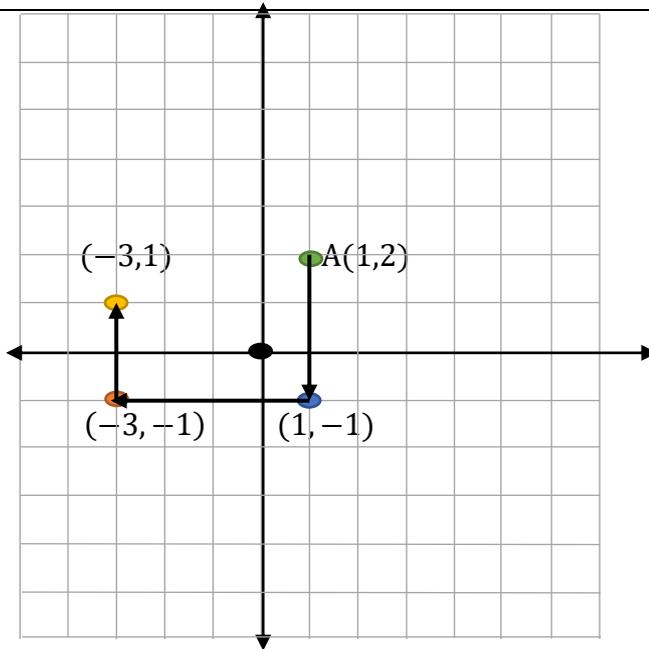


Jajar Genjang

Ambil titik-titik koordinat $(2,2)$, $(-1,1)$, $(-2,-2)$, $(1,-1)$



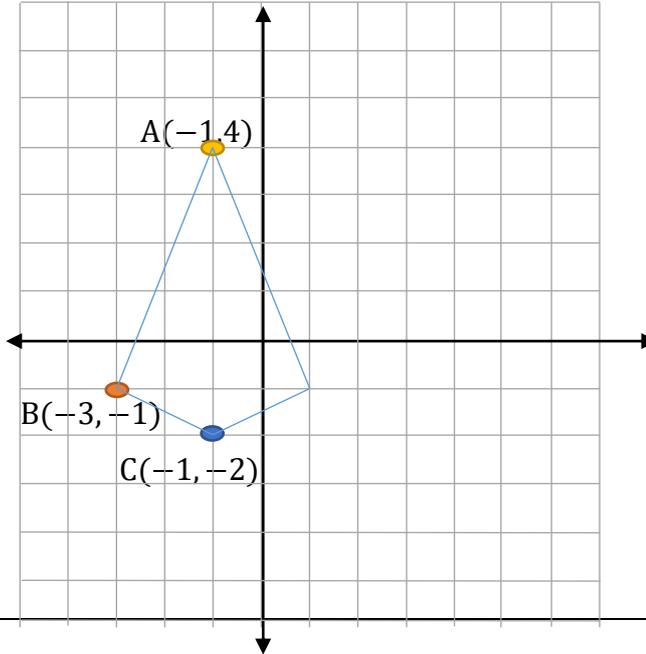
	Jadi bangun datar yang dapat terbentuk apabila menghubungkan beberapa titik dengan mengenai kedua garis yang saling tegak lurus yaitu: persegi, segitiga, trapesium, layang-layang, belah ketupat, dan jajar genjang.		
4.	<p>Diketahui:</p> <p>Koordinat titik A = (1,2)</p> <p>Bergerak ke selatan = 3 satuan</p> <p>Bergerak ke barat = 4 satuan</p> <p>Bergerak ke utara = 2 satuan</p> <p>Ditanya:</p> <p>Letak koordinat helikopter pada saat ini?</p>	Mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.	1
	Jawab:	Menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.	4



Menentukan letak posisi suatu objek.
Menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi.
Menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat

	<p>Dari titik A(1,2), helikopter akan bergerak sejauh 3 satuan ke arah selatan dan berada dititik $(1, -1)$, kemudian helikopter akan bergerak sejauh 4 satuan ke arah barat dan akan berada dititik $(3, -1)$. Pada akhirnya, helikopter akan bergerak sejauh 2 satuan ke arah utara dan akan berada di titik $(-3,1)$.</p> <p>Jadi, letak koordinat helikopter pada saat ini adalah $(-3,1)$.</p>		
5.	<p>Diketahui:</p> <p>Koordinat titik A = $(-1,4)$</p> <p>Koordinat titik B = $(-3, -1)$</p> <p>Koordinat titik C = $(-1, -2)$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Bagaimana letak koordinat titik D apabila ABCD merupakan suatu bangun layang-layang?</p>	<p>Mencari langkah penyelesaian pada permasalahan soal dengan tepat.</p>	1
		<p>Menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.</p>	4

Jawab:



Menentukan letak posisi suatu objek.
Menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi.
Menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat

	<p>Agar terbentuk sebuah bangun layang-layang, titik D harus berada di kuadran IV. Ordinat titik D seharusnya sama dengan titik B yaitu -1. Jarak absis B dengan C yaitu $-1 - (-3) = 2$, maka jarak absis C dengan D juga harus sama yaitu 2.</p> <p>Sehingga, $x = -1 + 2 = 1$</p> <p>Jadi letak koordinat titik D agar ABDC dapat membentuk bangun layang yaitu $(1, -1)$.</p>		
--	---	--	--

Lampiran 6

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Spasial Matematis

Komponen Kemampuan Spasial Matematis	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Kriteria Penskoran	Skor Maksimum
<i>Spatial Perception</i>	Menyebutkan letak posisi suatu objek dengan tepat.	Tidak menjawab sama sekali atau jawaban dan alasan salah	0
		Jawaban benar dan alasan benar	1
<i>Spatial Visualisation</i>	Menganalisis suatu objek yang mengalami perpindahan posisi.	Tidak menjawab sama sekali atau jawaban dan alasan salah	0
		Jawaban benar dan alasan benar	1

Komponen Kemampuan Spasial Matematis	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Kriteria Penskoran	Skor Maksimum
<i>Mental Rotation</i>	Menentukan letak posisi suatu objek.	Tidak menjawab sama sekali atau jawaban dan alasan salah	0
		Jawaban benar dan alasan benar	1
<i>Spatial Relation</i>	Menyebutkan bentuk dan hubungan dari suatu objek dengan tepat.	Tidak menjawab sama sekali atau jawaban dan alasan salah	0
		Jawaban benar dan alasan benar	1
<i>Spatial Orientation</i>	Mencari langkah penyelesaian pada	Tidak menjawab sama sekali atau jawaban	0

Komponen Kemampuan Spasial Matematis	Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Kriteria Penskoran	Skor Maksimum
	permasalahan soal dengan tepat.	dan alasan salah	
		Jawaban benar dan alasan benar	1

Lampiran 7

Kisi-Kisi Angket *Adversity Quotient*

No	Aspek	Indikator	Item	
			<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>
1.	Kendali (<i>Control</i>)	Cara mengendalikan suatu hal yang menimbulkan kesulitan	1, 6, 7	22, 27, 30
2.	Asal-usul (<i>Origin</i>) dan Pengakuan (<i>Ownership</i>)	Asal-usul kesulitan dapat terjadi	3, 14, 15	2, 28, 29
		Sejauh mana mengakui penyebab kesulitan	11, 12, 13	17, 20, 23
3.	Jangkauan (<i>Reach</i>)	Sejauh mana kesulitan dapat mengganggu kehidupan	4, 9, 10	21, 25, 26
4.	Daya Tahan (<i>Endurance</i>)	Kecepatan waktu yang diperlukan	5, 8, 16	18, 19, 24

No	Aspek	Indikator	Item	
			<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>
		dalam menyelesaikan kesulitan.		
Jumlah			15	15
Total			30	

Lampiran 8

Pedoman Penskoran Angket *Adversity Quotient*

	Skor	
	Item <i>Favorable</i>	Item <i>Unfavorable</i>
Sangat setuju (SS)	5	1
Setuju (ST)	4	2
Ragu-ragu (RG)	3	3
Tidak setuju (TS)	2	4
Sangat tidak setuju (STS)	1	5
Skor maksimum tiap item	5	5

Skor yang didapatkan dari masing-masing siswa kemudian di analisis dan dikelompokkan berdasarkan kelompok tabel berikut:

Kelompok	Nilai
Kelompok tinggi	$\bar{X} \geq X + 1. SD$
Kelompok sedang	$\bar{X} - 1. SD \leq X < \bar{X} + 1. SD$
Kelompok rendah	$X < \bar{X} - 1. SD$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata (*mean*)

X = jumlah skor tiap siswa

SD = simpangan baku (*standar deviasi*)

Lampiran 9**Angket Adversity Quotient**

Nama :

Kelas :

PETUNJUK MENERJAKAN

1. Isilah semua pernyataan yang sesuai dengan diri anda.
2. Pilihlah pernyataan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang menurut anda sangat sesuai dengan diri anda.

Keterangan:

SS : Sangat setuju

ST : Setuju

RG : Ragu-ragu

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	ST	RG	TS	STS
1.	Seberapapun masalah yang saya hadapi, saya yakin dapat menyelesaikannya					
2.	Ketika saya bertengkar dengan teman satu kelas, saya merasa penyebab dari permasalahan tersebut adalah diri saya					
3.	Ketika teman saya bertengkar, saya merasa hati-hati ketika melihat siapa orang yang menyebabkan masalah.					
4.	Konflik yang menjadi penyebab pertengkaran dengan teman sekelas tidak akan mengganggu hubungan pertemanan kami					
5.	Saya dapat menyelesaikan permasalahan dengan sahabat dengan waktu yang singkat					

6.	Saya akan tetap mencari cara agar materi yang saya anggap sulit dapat saya pahami					
7.	Ketika diberikan tugas yang sulit oleh guru, saya yakin dapat menyelesaikannya					
8.	Meskipun dalam keadaan kurang sehat, saya yakin dapat mengerjakan ujian dengan tepat waktu					
9.	Bertengkar dengan sahabat saya tidak akan mempengaruhi kehidupan saya					
10.	Meskipun saya gagal dalam berbagai hal, tetapi saya yakin untuk sukses					
11.	Kesehatan tubuh saya merupakan tanggung jawab diri saya sendiri					

12.	Ketika hubungan pertemanan saya memburuk, saya bertanggung jawab untuk memperbaiki					
13.	Ketika nilai ujian saya menjadi buruk, itu merupakan tanggung jawab diri saya sendiri					
14.	Ketika tim saya gagal menjadi juara, saya bukan satu-satunya penyebab kekalahan itu					
15.	Kesalahpahaman merupakan salah satu penyebab pertengkaran saya dengan teman					
16.	Ketika terjadi kesalahpahaman, saya akan sesegera mungkin untuk menyelesaikannya					
17.	Ketika sahabat saya bertengkar satu sama lain, saya merasa hal itu bukan tanggung jawab saya					

18.	Saya adalah orang yang sering menunda menyelesaikan masalah					
19.	Masalah yang terjadi dalam hidup saya tidak akan pernah berakhir					
20.	Kegagalan tugas kelompok yang diberikan oleh guru bukan tanggung jawab saya					
21.	Hidup saya akan hancur apabila saya gagal dalam ujian					
22.	Usaha yang saya lakukan sia-sia ketika nilai saya dapatkan jelek					
23.	Ketika tugas kelompok yang saya ketuai mendapatkan nilai yang buruk, bukan menjadi tanggung jawab saya					
24.	Ketika hubungan persahabatan saya merenggang, saya akan menunda-nunda untuk menyelesaikannya					

25.	Saya merasa hidup saya sangat hancur					
26.	Ketika nilai ujian yang saya dapatkan buruk, maka impian saya untuk masuk sekolah favorit akan hancur					
27.	Saya orang yang selalu gagal untuk mencapai sesuatu yang saya inginkan					
28.	Ketika kelompok saya gagal mendapatkan nilai yang baik, saya merasa menjadi penyebab kegagalan itu					
29.	Setiap ada masalah, saya menjadi penyebab kesalahan tersebut terjadi					
30.	Saya merupakan orang yang mudah menyerah ketika menghadapi jalan buntu					

Lampiran 10

Perhitungan Validitas Soal Uji Coba No. 1

Rumus

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

r_{xy} = koefisien korelasi tiap butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = skor tiap butir soal

Y = skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Berikut merupakan contoh perhitungan validitas butir soal pada nomor 1, kemudian butir soal selanjutnya akan dihitung dengan cara yang sama:

No	Kode Siswa	Skor No. 1 (X)	Jumlah (Y)	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	3	15	9	225	45
2	UC-2	2	15	4	225	30
3	UC-3	3	15	9	225	45
4	UC-4	4	18	16	324	72
5	UC-5	3	15	9	225	45
6	UC-6	4	18	16	324	72
7	UC-7	3	15	9	225	45

No	Kode Siswa	Skor No. 1 (X)	Jumlah (Y)	X ²	Y ²	XY
8	UC-8	4	19	16	361	76
9	UC-9	4	18	16	324	72
10	UC-10	4	19	16	361	76
11	UC-11	4	19	16	361	76
12	UC-12	2	14	4	196	28
13	UC-13	3	16	9	256	48
14	UC-14	2	12	4	144	24
15	UC-15	3	15	9	225	45
16	UC-16	3	9	9	81	27
17	UC-17	3	15	9	225	45
18	UC-18	3	15	9	225	45
19	UC-19	4	19	16	361	76
20	UC-20	4	20	16	400	80
21	UC-21	2	9	4	81	18
22	UC-22	4	20	16	400	80
23	UC-23	4	20	16	400	80
24	UC-24	4	19	16	361	76
25	UC-25	3	15	9	225	45
26	UC-26	3	16	9	256	48
27	UC-27	4	20	16	400	80
28	UC-28	2	8	4	64	16
29	UC-29	4	20	16	400	80
30	UC-30	4	21	16	441	84
31	UC-31	4	18	16	324	72
32	UC-32	4	20	16	400	80
33	UC-33	4	17	16	289	68
Jumlah		111	544	391	9.334	1.899

No	Kode Siswa	Skor No. 1 (X)	Jumlah (Y)	X ²	Y ²	XY
Kuadrat		12.321	295.936			

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

$$r_{xy} = \frac{33 \times 1.899 - 111 \times 544}{\sqrt{\{33 \times 391 - 12.321\} \cdot \{33 \times 9.334 - 295.936\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{62.667 - 60.384}{\sqrt{\{12.903 - 12.321\} \cdot \{308.022 - 295.936\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2.283}{\sqrt{\{582\} \cdot \{12.086\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2.283}{\sqrt{7.034.052}}$$

$$r_{xy} = \frac{2.112}{2.652,18}$$

$$r_{xy} = 0,86$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan N=28, diperoleh $r_{\text{tabel}}=0,344$.

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan butir soal tersebut **valid**.

Lampiran 11

Uji Validitas Soal Uji Coba

No	Nama	Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	UC-1	3	3	3	3	3	15
2	UC-2	2	4	2	3	4	15
3	UC-3	3	3	3	3	3	15
4	UC-4	4	4	4	3	3	18
5	UC-5	3	3	2	4	3	15
6	UC-6	4	4	4	3	3	18
7	UC-7	3	3	4	2	3	15
8	UC-8	4	4	4	3	4	19
9	UC-9	4	4	4	3	3	18
10	UC-10	4	4	4	3	4	19
11	UC-11	4	4	4	3	4	19
12	UC-12	2	2	4	4	2	14
13	UC-13	3	3	3	3	4	16
14	UC-14	2	2	3	2	3	12
15	UC-15	3	3	4	3	2	15
16	UC-16	3	2	1	1	2	9
17	UC-17	3	3	3	4	2	15
18	UC-18	3	3	3	4	2	15
19	UC-19	4	4	4	4	3	19
20	UC-20	4	4	4	4	4	20
21	UC-21	2	2	1	1	3	9
22	UC-22	4	3	4	5	4	20
23	UC-23	4	4	4	4	4	20
24	UC-24	4	4	4	4	3	19

25	UC-25	3	3	3	3	3	15
26	UC-26	3	3	2	4	4	16
27	UC-27	4	4	4	4	4	20
28	UC-28	2	2	1	1	2	8
29	UC-29	4	4	4	4	4	20
30	UC-30	4	4	4	5	4	21
31	UC-31	4	4	4	3	3	18
32	UC-32	4	4	4	4	4	20
33	UC-33	4	2	4	5	2	17
r hitung		0,86	0,83	0,84	0,75	0,64	
r tabel		0,344	0,344	0,344	0,34	0,34	
Kriteria		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Lampiran 12

Perhitungan Reabilitas Soal Uji Coba

Rumus

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

r_{11} = koefisien reliabel tes

n = banyak butir item dalam tes

$\sum S_i^2$ = jumlah varian dari tiap butir item

S_t^2 = varian total

Kriteria

Apabila $r_{11} \geq 0,70$ maka butir soal reliabel

Perhitungan

Berikut merupakan contoh perhitungan varians pada butir soal no. 1:

$$S_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$S_1^2 = \frac{391 - \frac{12321}{33}}{33}$$

$$S_1^2 = \frac{391 - 373,36}{33}$$

$$S_1^2 = \frac{17,64}{33}$$

$$S_1^2 = 0,55$$

Berdasarkan tabel pada perhitungan uji validitas, diperoleh jumlah varian dari setiap butir soal seperti berikut:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2$$

$$\sum S_i^2 = 0,55 + 0,59 + 0,98 + 1,09 + 0,59$$

$$\sum S_i^2 = 3,81$$

Berikut merupakan perhitungan varian total:

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{9.334 - \frac{295936}{33}}{33}$$

$$S_t^2 = \frac{9.334 - 8967,76}{33}$$

$$S_t^2 = \frac{366,24}{33}$$

$$S_t^2 = 11,45$$

Tingkat reliabilitas

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

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{3,81}{11,45} \right)$$

$$r_{11} = \frac{5}{4} \cdot (1 - 0,33)$$

$$r_{11} = \frac{5}{4} \cdot (0,66)$$

$$r_{11} = 0,83$$

Karena $r_{11} > 0,70$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal **reliabel**.

Lampiran 13

Uji Reliabilitas Soal Uji Coba

No	Nama	Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	UC-1	3	3	3	3	3	15
2	UC-2	2	4	2	3	4	15
3	UC-3	3	3	3	3	3	15
4	UC-4	4	4	4	3	3	18
5	UC-5	3	3	2	4	3	15
6	UC-6	4	4	4	3	3	18
7	UC-7	3	3	4	2	3	15
8	UC-8	4	4	4	3	4	19
9	UC-9	4	4	4	3	3	18
10	UC-10	4	4	4	3	4	19
11	UC-11	4	4	4	3	4	19
12	UC-12	2	2	4	4	2	14
13	UC-13	3	3	3	3	4	16
14	UC-14	2	2	3	2	3	12
15	UC-15	3	3	4	3	2	15
16	UC-16	3	2	1	1	2	9
17	UC-17	3	3	3	4	2	15
18	UC-18	3	3	3	4	2	15
19	UC-19	4	4	4	4	3	19
20	UC-20	4	4	4	4	4	20
21	UC-21	2	2	1	1	3	9
22	UC-22	4	3	4	5	4	20
23	UC-23	4	4	4	4	4	20
24	UC-24	4	4	4	4	3	19
25	UC-25	3	3	3	3	3	15

26	UC-26	3	3	2	4	4	16
27	UC-27	4	4	4	4	4	20
28	UC-28	2	2	1	1	2	8
29	UC-29	4	4	4	4	4	20
30	UC-30	4	4	4	5	4	21
31	UC-31	4	4	4	3	3	18
32	UC-32	4	4	4	4	4	20
33	UC-33	4	2	4	5	2	17
Varians		0,55	0,59	0,98	1,09	0,59	
Jumlah Var		3,81					
Jumlah Var Total		11,45					
r11		0,83					
Ketentuan		0,7					
Kesimpulan		Reliabel					

Lampiran 14

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba No.1

Rumus

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

TK = tingkat kesukaran soal

\bar{X} =rata-rata skor jawaban siswa pada soal

SMI= skor maksimum ideal

Kriteria

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

Perhitungan

Berikut contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal nomor 1:

No	Kode Siswa	Skor No. 1 (X)	Jumlah (Y)
1	UC-1	3	15
2	UC-2	2	15
3	UC-3	3	15
4	UC-4	4	18
5	UC-5	3	15
6	UC-6	4	18
7	UC-7	3	15
8	UC-8	4	19
9	UC-9	4	18
10	UC-10	4	19
11	UC-11	4	19
12	UC-12	2	14
13	UC-13	3	16
14	UC-14	2	12
15	UC-15	3	15
16	UC-16	3	9
17	UC-17	3	15
18	UC-18	3	15
19	UC-19	4	19
20	UC-20	4	20
21	UC-21	2	9
22	UC-22	4	20
23	UC-23	4	20
24	UC-24	4	19
25	UC-25	3	15

No	Kode Siswa	Skor No. 1 (X)	Jumlah (Y)
26	UC-26	3	16
27	UC-27	4	20
28	UC-28	2	8
29	UC-29	4	20
30	UC-30	4	21
31	UC-31	4	18
32	UC-32	4	20
33	UC-33	4	17
Jumlah		111	544
Rata-rata		3,36	

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$TK = \frac{3,36}{5}$$

$$TK = 0,67$$

Berdasarkan kriteria di atas, butir soal nomor 1 memiliki tingkat kesukaran yang **sedang**.

Lampiran 15

Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No	Nama	Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	UC-1	3	3	3	3	3	15
2	UC-2	2	4	2	3	4	15
3	UC-3	3	3	3	3	3	15
4	UC-4	4	4	4	3	3	18
5	UC-5	3	3	2	4	3	15
6	UC-6	4	4	4	3	3	18
7	UC-7	3	3	4	2	3	15
8	UC-8	4	4	4	3	4	19
9	UC-9	4	4	4	3	3	18
10	UC-10	4	4	4	3	4	19
11	UC-11	4	4	4	3	4	19
12	UC-12	2	2	4	4	2	14
13	UC-13	3	3	3	3	4	16
14	UC-14	2	2	3	2	3	12
15	UC-15	3	3	4	3	2	15
16	UC-16	3	2	1	1	2	9
17	UC-17	3	3	3	4	2	15
18	UC-18	3	3	3	4	2	15
19	UC-19	4	4	4	4	3	19
20	UC-20	4	4	4	4	4	20
21	UC-21	2	2	1	1	3	9
22	UC-22	4	3	4	5	4	20
23	UC-23	4	4	4	4	4	20
24	UC-24	4	4	4	4	3	19

25	UC-25	3	3	3	3	3	15
26	UC-26	3	3	2	4	4	16
27	UC-27	4	4	4	4	4	20
28	UC-28	2	2	1	1	2	8
29	UC-29	4	4	4	4	4	20
30	UC-30	4	4	4	5	4	21
31	UC-31	4	4	4	3	3	18
32	UC-32	4	4	4	4	4	20
33	UC-33	4	2	4	5	2	17
Rata-rata		3,36	3,30	3,33	3,30	3,18	
TK		0,67	0,66	0,67	0,66	0,64	
Kriteria		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	

Lampiran 16

Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba No. 1

Rumus

$$DP = \frac{\text{Rata rata kelompok atas} - \text{Rata rata kelompok bawah}}{\text{skor maksimum ideal}}$$

Kriteria

Nilai	Interpretasi DP
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Perhitungan

Berikut contoh perhitungan daya pembeda dari butir soal nomor 1:

Kelompok Atas			Kelompok bawah		
No	Kode	Skor No.1	No	Kode	Skor No.1
1	UC-30	4	1	UC-15	3
2	UC-20	4	2	UC-17	3
3	UC-22	4	3	UC-18	3
4	UC-23	4	4	UC-25	3
5	UC-27	4	5	UC-12	2
6	UC-29	4	6	UC-14	2

7	UC-32	4	7	UC-16	3
8	UC-8	4	8	UC-21	2
9	UC-10	4	9	UC-28	2
Rata-rata		4	Rata-rata		2,56

$$DP = \frac{\text{Rata rata kelompok atas} - \text{Rata rata kelompok bawah}}{\text{skor maksimum ideal}}$$

$$DP = \frac{4 - 2,56}{5}$$

$$DP = \frac{1,44}{5}$$

$$DP = 0,29$$

Berdasarkan kriteria di atas, soal nomor 1 mempunyai daya pembeda yang **cukup**.

Lampiran 17

Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba

No	Nama	Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
30	UC-30	4	4	4	5	4	21
20	UC-20	4	4	4	4	4	20
22	UC-22	4	3	4	5	4	20
23	UC-23	4	4	4	4	4	20
27	UC-27	4	4	4	4	4	20
29	UC-29	4	4	4	4	4	20
32	UC-32	4	4	4	4	4	20
8	UC-8	4	4	4	3	4	19
10	UC-10	4	4	4	3	4	19
11	UC-11	4	4	4	3	4	19
19	UC-19	4	4	4	4	3	19
24	UC-24	4	4	4	4	3	19
4	UC-4	4	4	4	3	3	18
6	UC-6	4	4	4	3	3	18
9	UC-9	4	4	4	3	3	18
31	UC-31	4	4	4	3	3	18
33	UC-33	4	2	4	5	2	17
13	UC-13	3	3	3	3	4	16
26	UC-26	3	3	2	4	4	16
1	UC-1	3	3	3	3	3	15
2	UC-2	2	4	2	3	4	15
3	UC-3	3	3	3	3	3	15
5	UC-5	3	3	2	4	3	15
7	UC-7	3	3	4	2	3	15
15	UC-15	3	3	4	3	2	15

17	UC-17	3	3	3	4	2	15
18	UC-18	3	3	3	4	2	15
25	UC-25	3	3	3	3	3	15
12	UC-12	2	2	4	4	2	14
14	UC-14	2	2	3	2	3	12
16	UC-16	3	2	1	1	2	9
21	UC-21	2	2	1	1	3	9
28	UC-28	2	2	1	1	2	8
Mean Kelompok Atas		4,00	3,89	4,00	4,00	4,00	
Mean Kelompok Bawah		2,56	2,44	2,56	2,56	2,33	
Daya Pembeda		0,29	0,29	0,29	0,29	0,33	
Kriteria		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	

Lampiran 18

Perhitungan Validitas Angket Uji Coba Tahap No. 1

Rumus

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

r_{xy} = koefisien korelasi tiap butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = skor tiap butir soal

Y = skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Berikut merupakan contoh perhitungan validitas butir angket pada nomor 1, kemudian butir soal selanjutnya akan dihitung dengan cara yang sama:

No	Kode Siswa	Butir No. 1 (X)	Jumlah (Y)	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	4	118	16	13924	472
2	UC-2	4	108	16	11664	432
3	UC-3	3	109	9	11881	327
4	UC-4	5	129	25	16641	645
5	UC-5	4	112	16	12544	448
6	UC-6	4	88	16	7744	352

No	Kode Siswa	Butir No. 1 (X)	Jumlah (Y)	X ²	Y ²	XY
7	UC-7	4	122	16	14884	488
8	UC-8	4	98	16	9604	392
9	UC-9	4	115	16	13225	460
10	UC-10	4	119	16	14161	476
11	UC-11	5	116	25	13456	580
12	UC-12	3	71	9	5041	213
13	UC-13	4	114	16	12996	456
14	UC-14	3	72	9	5184	216
15	UC-15	4	109	16	11881	436
16	UC-16	3	68	9	4624	204
17	UC-17	3	67	9	4489	201
18	UC-18	3	66	9	4356	198
19	UC-19	4	123	16	15129	492
20	UC-20	4	113	16	12769	452
21	UC-21	3	67	9	4489	201
22	UC-22	5	131	25	17161	655
23	UC-23	4	106	16	11236	424
24	UC-24	5	135	25	18225	675
25	UC-25	5	89	25	7921	445
26	UC-26	5	116	25	13456	580
27	UC-27	1	84	1	7056	84
28	UC-28	3	66	9	4356	198
29	UC-29	5	123	25	15129	615
30	UC-30	5	131	25	17161	655
31	UC-31	5	114	25	12996	570
32	UC-32	5	132	25	17424	660

No	Kode Siswa	Butir No. 1 (X)	Jumlah (Y)	X ²	Y ²	XY
33	UC-33	4	112	16	12544	448
		131	3.443	547	375.351	14.150
		17.161	11.854.249			

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

$$r_{xy} = \frac{33 \times 14.150 - 131 \times 3.443}{\sqrt{\{33 \times 547 - 17.161\} \cdot \{33 \times 375.351 - 11.854.249\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{466.950 - 451.033}{\sqrt{\{18.051 - 17.161\} \cdot \{12.386.583 - 11.854.249\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15.917}{\sqrt{\{890\} \cdot \{532.334\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15.917}{\sqrt{473.777.260}}$$

$$r_{xy} = \frac{15.917}{21.766,43}$$

$$r_{xy} = 0,73$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan N=28, diperoleh $r_{tabel}=0,344$.

Karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan butir soal tersebut **valid**.

Lampiran 19

Uji Validitas Angket Uji Coba

No	Kode	Butir Angket																														Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	UC-1	4	3	3	2	4	5	5	5	2	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	2	4	4	4	4	118
2	UC-2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	4	108	
3	UC-3	3	1	3	4	3	5	3	5	3	4	5	3	4	2	1	3	5	3	5	3	1	4	5	3	5	5	5	3	5	109	
4	UC-4	5	4	4	1	3	5	5	5	4	5	4	4	5	5	3	5	2	5	5	5	5	2	5	5	5	5	4	4	5	129	
5	UC-5	4	3	3	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	4	3	5	5	4	4	3	2	3	4	4	4	3	2	3	3	112	
6	UC-6	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	2	4	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	88	
7	UC-7	4	4	4	3	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	3	5	5	4	4	4	4	5	3	2	3	5	5	122	
8	UC-8	4	4	5	5	3	4	1	1	4	5	4	3	5	2	1	3	3	2	5	1	5	3	4	3	3	3	3	3	3	98	
9	UC-9	4	4	3	4	4	5	4	4	4	2	5	4	4	4	2	5	1	3	5	2	4	5	3	4	5	3	4	4	5	115	
10	UC-10	4	4	3	4	4	5	5	5	3	5	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	119	
11	UC-11	5	2	4	5	2	5	4	3	3	4	5	4	4	2	3	4	5	5	5	3	2	4	4	4	5	4	4	4	3	116	
12	UC-12	3	2	3	1	4	1	2	4	1	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	4	71
13	UC-13	4	4	4	5	3	5	4	4	5	5	5	3	4	3	5	4	3	4	5	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	5	114
14	UC-14	3	2	3	1	4	1	2	4	2	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	4	72
15	UC-15	4	3	3	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	4	3	4	5	1	3	2	4	3	5	2	4	4	4	3	2	109	
16	UC-16	3	2	3	2	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	4	68
17	UC-17	3	2	3	1	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	4	67

Lampiran 20

Hasil Analisis Validitas Angket Uji Coba

No	r_{xy}	r_{tabel}	Hasil	Kriteria
1.	0,73	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
2.	0,52	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,39	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
4.	0,43	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
5.	0,45	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,90	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
7.	0,75	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
8.	0,50	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
9.	0,52	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
10.	0,81	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
11.	0,81	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
12.	0,84	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
13.	0,79	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
14.	0,55	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
15.	0,49	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
16.	0,51	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
17.	0,42	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
18.	0,80	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
19.	0,39	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
20.	0,74	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
21.	0,80	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
22.	0,37	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
23.	0,85	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
24.	0,70	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
25.	0,86	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
26.	0,45	0,34	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

No	r_{xy}	r_{tabel}	Hasil	Kriteria
27.	0,59	0,34	$r_{xy} > r_{\text{tabel}}$	Valid
28.	0,86	0,34	$r_{xy} > r_{\text{tabel}}$	Valid
29.	0,62	0,34	$r_{xy} > r_{\text{tabel}}$	Valid
30.	0,37	0,34	$r_{xy} > r_{\text{tabel}}$	Valid

Lampiran 21

Perhitungan Reabilitas Angket Uji Coba

Rumus

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

r_{11} = koefisien reliabel tes

n = banyak butir item dalam tes

$\sum S_i^2$ = jumlah varian dari tiap butir item

S_t^2 = varian total

Kriteria

Apabila $r_{11} \geq 0,70$ maka butir soal reliabel

Perhitungan

Berikut merupakan contoh perhitungan varians pada item no. 1:

$$S_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$S_1^2 = \frac{547 - \frac{17.161}{33}}{33}$$

$$S_1^2 = \frac{547 - 520,03}{33}$$

$$S_1^2 = \frac{26,97}{33}$$

$$S_1^2 = 0,84$$

Berdasarkan tabel pada perhitungan uji validitas, diperoleh jumlah varian dari setiap item angket seperti berikut:

$$\begin{aligned}\sum S_i^2 = & S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2 + S_9^2 \\ & + S_{10}^2 + S_{11}^2 + S_{12}^2 + S_{13}^2 + S_{14}^2 + S_{15}^2 \\ & + S_{16}^2 + S_{17}^2 + S_{18}^2 + S_{19}^2 + S_{20}^2 + S_{21}^2 \\ & + S_{22}^2 + S_{23}^2 + S_{24}^2 + S_{25}^2 + S_{26}^2 + S_{27}^2 \\ & + S_{28}^2 + S_{29}^2 + S_{30}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum S_i^2 = & 0,84 + 1,09 + 0,47 + 2,08 + 1,56 + 2,59 + 1,51 \\ & + 1,60 + 1,69 + 1,71 + 2,05 + 1,47 + 1,85 \\ & + 0,47 + 1,50 + 1,80 + 1,41 + 1,48 + 2,46 \\ & + 0,94 + 1,28 + 1,12 + 1,76 + 1,36 + 1,07 \\ & + 1,69 + 1,19 + 1,18\end{aligned}$$

$$\sum S_i^2 = 43,22$$

Berikut merupakan perhitungan varian total:

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{375.351 - \frac{11.854.249}{33}}{33}$$

$$S_t^2 = \frac{375.351 - 359.219,67}{33}$$

$$S_t^2 = \frac{16.131,34}{33}$$

$$S_t^2 = 504,10$$

Tingkat reliabilitas

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

$$r_{11} = \left(\frac{30}{30-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{43,22}{504,10} \right)$$

$$r_{11} = \frac{30}{29} \cdot (1 - 0,08)$$

$$r_{11} = \frac{30}{29} \cdot (0,92)$$

$$r_{11} = 0,95$$

Karena $r_{11} > 0,70$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal **reliabel**.

Lampiran 22

Uji Reabilitas Angket Uji Coba

No	Kode	Butir Angket																													Jumlah			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		30		
1	UC-1	4	3	3	2	4	4	5	5	5	2	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	2	4	4	4	4	4	118
2	UC-2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	4	4	108	
3	UC-3	3	1	3	4	3	5	3	5	3	4	5	3	4	2	1	3	5	3	5	3	1	4	5	3	5	5	5	3	5	5	109		
4	UC-4	5	4	4	1	3	5	5	5	4	5	4	4	5	5	3	5	2	5	5	5	5	2	5	5	5	5	4	4	4	5	129		
5	UC-5	4	3	3	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	4	3	5	5	4	4	3	2	3	4	4	4	3	2	3	3	4	112		
6	UC-6	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	2	4	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	88		
7	UC-7	4	4	4	3	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	3	5	5	4	4	4	4	5	3	2	3	5	5	2	122		
8	UC-8	4	4	5	5	3	4	1	1	4	5	4	3	5	2	1	3	3	2	5	1	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	98		
9	UC-9	4	4	3	4	4	5	4	4	4	2	5	4	4	4	2	5	1	3	5	2	4	5	3	4	5	3	4	4	5	5	115		
10	UC-10	4	4	3	4	4	5	5	5	3	5	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	119		
11	UC-11	5	2	4	5	2	5	4	3	3	4	5	4	4	2	3	4	5	5	5	3	2	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	116	
12	UC-12	3	2	3	1	4	1	2	4	1	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	4	71		
13	UC-13	4	4	4	5	3	5	4	4	5	5	5	3	4	3	5	4	3	4	5	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	5	114		
14	UC-14	3	2	3	1	4	1	2	4	2	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	4	72		
15	UC-15	4	3	3	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	4	3	4	5	1	3	2	4	3	5	2	4	4	4	3	2	4	109		
16	UC-16	3	2	3	2	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	4	68		
17	UC-17	3	2	3	1	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	4	67		
18	UC-18	3	2	3	1	1	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	4	66		
19	UC-19	4	4	5	2	4	5	3	4	2	5	5	4	4	4	1	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	4	5	4	5	5	123		
20	UC-20	4	5	4	4	4	4	4	3	2	5	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	113		

21	UC-21	3	2	3	2	1	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	4	67
22	UC-22	5	3	4	3	4	5	5	5	2	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	4	4	131
23	UC-23	4	2	4	5	5	4	3	4	2	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	4	2	2	4	4	4	2	3	3	3	106	
24	UC-24	5	3	4	4	4	5	5	5	2	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	135	
25	UC-25	5	1	5	5	5	5	4	5	4	2	1	5	4	5	4	3	1	1	1	2	4	3	4	2	1	1	2	1	89		
26	UC-26	5	3	3	5	5	5	5	5	1	5	3	5	3	3	2	5	4	3	4	4	4	3	4	4	5	3	5	3	16		
27	UC-27	1	2	4	4	5	4	3	4	3	5	5	4	3	4	5	3	2	1	1	4	2	2	4	2	1	2	1	1	84		
28	UC-28	3	2	3	1	1	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	4	3	2	4	2	1	2	2	3	2	3	3	1	66		
29	UC-29	5	2	4	4	5	5	2	3	1	5	5	4	4	5	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	2	123		
30	UC-30	5	4	4	2	3	5	5	3	3	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	131		
31	UC-31	5	2	5	5	5	5	3	5	4	5	5	4	4	2	2	4	4	4	4	4	2	2	3	4	4	4	2	4	114		
32	UC-32	5	4	4	3	3	5	5	3	3	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	132		
33	UC-33	4	2	4	4	5	5	5	2	4	5	4	5	5	1	4	5	5	4	2	4	4	2	4	4	4	2	2	2	112		
Varians		0,84	1,09	0,47	2,08	1,56	2,59	1,51	1,50	1,60	1,69	1,71	2,05	0,50	1,47	1,85	0,47	1,50	1,80	1,41	1,48	2,46	0,94	1,28	1,12	1,76	1,36	1,07	1,69	1,19	1,18	
Jumlah Var		43,22																														
Jum Var Tot		504,10																														
r11		0,95																														
Ketentuan		0,7																														
Kesimpulan		Reliabel																														

Lampiran 23

Data Adversity Quotient (AQ)

No	Kode Siswa	Skor AQ	Kategori
1.	AAR	62	Rendah
2.	AYP	57	Rendah
3.	AMM	105	Sedang
4.	ASPH	62	Rendah
5.	AAI	116	Sedang
6.	AWA	139	Tinggi
7.	ANA	90	Sedang
8.	ACA	115	Sedang
9.	DFP	113	Sedang
10.	DJY	121	Tinggi
11.	DW	61	Rendah
12.	EK	120	Sedang
13.	IMA	98	Sedang
14.	FRA	112	Sedang
15.	FWN	113	Sedang
16.	FH	93	Sedang
17.	KAP	109	Sedang
18.	KA	115	Sedang
19.	MA	90	Sedang
20.	MZO	110	Sedang
21.	MIM	60	Rendah
22.	MRA	61	Rendah
23.	MSZ	57	Rendah
24.	NAD	112	Sedang
25.	RGA	101	Sedang

26.	RCR	109	Sedang
27.	RAA	118	Sedang
28.	RA	110	Sedang
29.	RRKP	88	Sedang
30.	SBI	108	Sedang
31.	SRD	103	Sedang
32.	SQ	109	Sedang
33.	MSF	108	Sedang

Lampiran 24

Perhitungan Klasifikasi Angket *Adversity Quotient*

No	Nama	Jumlah (X)	X ²
1	Ahmad Agung Rizqi	62	3844
2	Andika Yuga Perdana	57	3249
3	Adriyan Maulana Malik	105	11025
4	Arya Suta Pramata Hendarto	62	3844
5	Atiq Amjadul Ilah	116	13456
6	Audy Wulan Anggreiny	139	19321
7	Awal Nur Aulia	90	8100
8	Azzahra Citra Aura	115	13225
9	Daffa Febrian Pradana	113	12769
10	Danang Joyo Amiluhur	121	14641
11	Dwi Setiawan	61	3721
12	Elfira Khoirunnisa	120	14400
13	Ilham Mubin Abiyu	98	9604
14	Faith Rahman Azmi	112	12544
15	Febrillah Widia Ninsyafir	113	12769
16	Fresti Handayani	93	8649
17	Kayla Aurelliya Putri	109	11881
18	Khusna Aulia	115	13225
19	Malika Almaghfiroh	90	8100
20	Milla Zulfa Octaviana	110	12100
21	Muhammad Ikhsanul Muhsinin	60	3600
22	Muhammad Regig Airlangga	61	3721
23	Muhammad Syafabik Zulfaqar	57	3249
24	Nor Ahmad Dimas	112	12544
25	Rahmat Ghani Abdillah	101	10201

No	Nama	Jumlah (X)	X ²
26	Risqi Cahaya Ramadhan	109	11881
27	Romi Ardi Ansyah	118	13924
28	Rudiat Anggara	110	12100
29	Ryandita Rizky Kusuma Putra	88	7744
30	Surya Bima Indriyatno	108	11664
31	Syafira Riyanti Dewi	103	10609
32	Syahab Qulyubi	109	11881
33	Muhammad Syifa Firmansyah	108	11664
Jumlah Skor Semua Siswa		3245	335249

Mencari Mean

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{3245}{33}$$

$$\bar{X} = 98,34$$

Mencari SD:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{\frac{335.229}{33} - \left(\frac{3.245}{33}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{10.158,45 - (98,34)^2}$$

$$SD = \sqrt{10.158,45 - 9.670,56}$$

$$SD = \sqrt{487,69}$$

$$SD = 22,08$$

Kelompok Tinggi	Kelompok Sedang	Kelompok Rendah
$X \geq \bar{X} + 1.SD$ $X \geq 98,34 + 22,08$ $X \geq 121,14$	$\bar{X} - 1.SD \leq X$ $< \bar{X} + 1.SD$ $98,34 - 22,08 \leq X$ $< 98,34 + 22,08$ $75,54 \leq X < 121,14$	$X < \bar{X} - 1.SD$ $X < 98,34 - 22,08$ $X < 75,54$

Lampiran 25

Klasifikasi Angket *Adversity Quotient*

No	Kode	Butir Angket																														Jumlah	Kriteria	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Ahmad Agung Rizqi	2	1	1	2	2	1	2	3	3	2	1	4	3	3	3	2	1	2	1	3	3	2	2	1	3	2	2	3	1	1	62	Kelompok Rendah	
2	Andika Yuga Perdana	2	2	1	3	2	1	2	2	2	2	1	3	3	2	3	2	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1	1	57	Kelompok Rendah	
3	Adriyan Maulana Malik	5	2	4	2	3	4	3	3	2	5	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	2	4	3	4	4	2	4	4	3	5	105	Kelompok Sedang	
4	Arya Suta Pramata Hendaro	2	1	1	2	2	1	2	3	3	2	1	4	3	3	3	2	1	2	1	3	3	2	2	1	3	2	2	3	1	1	62	Kelompok Rendah	
5	Atiq Amjadul Ilah	5	3	5	4	3	5	3	3	5	5	5	4	4	5	3	4	1	5	5	2	4	3	2	1	5	4	4	5	4	5	116	Kelompok Sedang	
6	Audy Wulan Anggreiny	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	3	5	5	5	139	Kelompok Tinggi
7	Awal Nur Aulia	5	1	4	2	2	4	4	4	2	4	5	4	3	2	4	4	4	4	1	3	3	3	4	4	1	2	1	1	1	4	90	Kelompok Sedang	
8	Azzahra Citra Aura	4	1	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	4	3	5	5	2	3	5	2	5	4	4	5	5	5	3	3	3	3	115	Kelompok Sedang	
9	Daffa Febrian Pradana	4	3	4	2	3	5	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	113	Kelompok Sedang	
10	Danang Joyo Amiluhur	4	4	5	4	2	4	3	4	5	5	4	2	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	3	4	4	3	5	121	Kelompok Tinggi	
11	Dwi Setiawan	2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	1	4	3	3	3	2	1	2	1	3	3	2	2	1	3	2	2	3	1	1	61	Kelompok Rendah	
12	Elhira Khoirunnisa	4	1	5	3	5	5	3	4	1	4	5	5	5	2	2	5	2	3	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	120	Kelompok Sedang	
13	Iilham Mubin Abiyu	4	2	3	4	2	4	5	3	2	4	5	3	4	2	3	1	4	2	3	4	3	5	3	4	3	2	3	4	5	2	98	Kelompok Sedang	

14	Faith Rahman Azmi	4	5	2	5	3	3	4	4	3	5	5	5	5	3	4	3	5	3	5	3	4	3	4	3	5	2	4	2	3	3	112	Kelompok Sedang	
15	Febriillah Widia Ninsyafir	3	2	4	5	4	4	3	3	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	3	2	5	5	3	3	3	2	3	4	113	Kelompok Sedang	
16	Fresti Handaya	5	1	4	3	2	4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	4	4	4	1	4	3	3	4	4	1	2	1	1	1	4	93	Kelompok Sedang	
17	Kayla Aurelliya Putri	5	3	2	5	3	4	3	4	4	4	4	5	5	4	3	4	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	109	Kelompok Sedang
18	Khusna Aulia	5	1	3	2	5	4	4	4	3	5	5	5	5	3	3	5	3	4	5	3	3	4	3	3	5	4	5	3	4	4	115	Kelompok Sedang	
19	Malika Almaghfiroh	5	1	4	2	2	4	4	4	2	4	5	4	3	2	4	4	4	4	1	3	3	3	4	4	1	2	1	1	1	4	90	Kelompok Sedang	
20	Milla Zulfa Octaviana	4	2	4	3	5	5	5	3	3	5	5	4	3	3	4	5	5	3	2	5	3	4	5	5	4	3	2	2	3	1	110	Kelompok Sedang	
21	Muhammad Ikhsanul Muhsinin	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	3	3	3	3	2	1	2	1	3	3	2	2	1	3	2	2	3	1	1	60	Kelompok Rendah	
22	Muhammad Regig Airlangga	2	2	1	3	2	1	2	3	2	2	1	3	3	3	3	2	1	2	1	3	3	2	2	1	3	2	2	2	1	1	61	Kelompok Rendah	
23	Muhammad Syafabik Zulfaqar	2	2	1	3	2	1	2	2	2	2	1	3	3	2	3	2	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1	1	57	Kelompok Rendah	
24	Nor Ahmad Dimas	5	3	2	5	4	5	4	2	2	5	5	5	4	5	4	4	4	5	2	3	2	4	1	5	3	3	4	5	3	4	112	Kelompok Sedang	
25	Rahmat Ghani Abdillah	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	2	2	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	101	Kelompok Sedang
26	Risqi Cahaya Ramadhan	4	4	3	2	4	5	3	2	1	4	5	4	4	2	3	2	5	4	5	4	3	4	4	3	5	3	4	3	5	5	109	Kelompok Sedang	
27	Romi Ardi Ansyah	4	3	5	4	3	3	2	2	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5	2	3	2	3	5	118	Kelompok Sedang	
28	Rudiat Anggara	5	3	2	4	5	5	4	4	5	5	5	4	3	2	4	5	4	2	1	2	3	4	2	4	2	5	4	3	4	5	110	Kelompok Sedang	
29	Ryandita Rizky Kusuma Putra	3	5	3	3	2	4	4	2	1	3	5	3	5	4	1	3	1	2	1	4	4	1	4	1	1	5	3	2	5	3	88	Kelompok Sedang	
30	Surya Bima Indriyatno	3	5	3	3	3	4	4	3	2	4	4	4	4	3	2	5	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	108	Kelompok Sedang	
31	Syafira Riyanti Dewi	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	2	2	4	4	3	4	2	3	3	4	103	Kelompok Sedang	

32	Syahab Qulyubi	4	3	3	2	4	4	3	3	1	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	3	4	4	4	3	5	3	4	3	4	5	109	Kelompok Sedang
33	Muhammad Syifa Firmansyah	4	3	3	4	5	4	3	3	4	5	2	4	4	5	4	4	4	4	3	5	1	4	4	4	4	2	1	3	3	4	5	108	Kelompok Sedang

Lampiran 26

Data Kemampuan Spasial Matematis (KSM) berdasarkan Tingkat *Adversity Quotient* (AQ)

No	Kode Siswa	SKSM	Kategori AQ
1.	AAR	9	Rendah
2.	AYP	8	Rendah
3.	AMM	12	Sedang
4.	ASPH	7	Rendah
5.	AAI	11	Sedang
6.	AWA	19	Tinggi
7.	ANA	13	Sedang
8.	ACA	15	Sedang
9.	DFP	14	Sedang
10.	DJA	20	Tinggi
11.	DW	12	Rendah
12.	EK	19	Sedang
13.	IMA	9	Sedang
14.	FRA	17	Sedang
15.	FWN	13	Sedang
16.	FH	17	Sedang
17.	KAP	19	Sedang
18.	KA	16	Sedang
19.	MA	16	Sedang
20.	MZO	19	Sedang
21.	MIM	11	Rendah
22.	MRA	10	Rendah
23.	MSZ	9	Rendah
24.	NAD	16	Sedang

25.	RGA	18	Sedang
26.	RCR	13	Sedang
27.	RAA	14	Sedang
28.	RA	16	Sedang
29.	RRKP	16	Sedang
30.	SBI	16	Sedang
31.	SRD	18	Sedang
32.	SQ	17	Sedang
33.	MSF	13	Sedang

Lampiran 27

Pedoman Wawancara

Dalam penelitian ini pelaksanaan wawancara digunakan untuk melihat beberapa tanggapan siswa setelah menyelesaikan tes kemampuan spasial. Peneliti ingin mengetahui pemahaman siswa pada materi bidang koordinat kartesius, kesulitan, kendala yang dialami, dan strategi apa yang siswa gunakan ketika menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal tes kemampuan spasial. Beberapa pertanyaan yang peneliti tanyakan kepada siswa antara lain:

1. Apakah materi bidang koordinat kartesius ini tergolong materi yang sulit?
2. Hal sulit apakah yang kamu hadapi ketika belajar materi bidang koordinat kartesius?
3. Dari permasalahan yang ada pada soal, apakah kamu paham apa yang dimaksud dalam soal?
4. Dapatkah kamu menyebutkan beberapa hal yang diketahui dalam soal?
5. Dapatkah kamu menyebutkan hal apa yang dicari dalam permasalahan soal tersebut?
6. Sebelum menuliskan dan menyelesaikan apa yang menjadi permasalahan dalam soal, sebutkan langkah-

langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?

7. Bagaimana strategi yang kamu lakukan ketika menyelesaikan soal tes kemampuan spasial ini?
8. Dapatkah kamu menentukan posisi titik-titik koordinat yang ada pada soal tes kemampuan spasial ke bidang koordinat kartesius?
9. Dapatkah kamu menentukan bangun apa yang terbentuk jika diketahui titik-titik koordinat dalam soal tes kemampuan spasial matematis ini?
10. Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal tes kemampuan spasial ini?
11. Hal sulit apa yang kamu hadapi ketika mengerjakan soal tes kemampuan spasial ini?
12. Apabila kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes kemampuan spasial ini, hal apa yang kamu lakukan?
13. Setelah menyelesaikan soal kemampuan spasial ini, hal menarik apa yang kamu dapatkan?

Lampiran 28

Contoh Hasil Angket *Adversity Quotient*

ANGKET ADVERSITY QUOTIENT

Nama : Danang Jito Amiluhur
Kelas : BA

PETUNJUK MENERJAKAN

1. Isilah semua pernyataan yang sesuai dengan diri anda.
2. Pilihlah pernyataan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang menurut anda sangat sesuai dengan diri anda.

Keterangan:
 SS : Sangat setuju
 ST : Setuju
 RG : Ragu-ragu
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	ST	RG	TS	STS
1	Seberapapun masalah yang saya hadapi, saya yakin dapat menyelesaikannya		✓			
2	Ketika saya bertengkar dengan teman satu kelas, saya merasa penyebab dari permasalahan tersebut adalah diri saya			✓		
3	Ketika teman saya bertengkar, saya merata hati-hati ketika melihat siapa orang yang menyebabkan masalah.	✓				
4	Konflik yang menjadi penyebab pertengkaran dengan teman sekelas tidak akan mengganggu hubungan pertemanan kami		✓		✓	
5	Saya dapat menyelesaikan permasalahan dengan sahabat dengan waktu yang singkat			✓		

6	Saya akan tetap mencari cara agar materi yang saya anggap sulit dapat saya pahami			✓		
7	Ketika diberikan tugas yang sulit oleh guru, saya yakin dapat menyelesaikannya				✓	
8	Meskipun dalam keadaan kurang sehat, saya yakin dapat mengerjakan ujian dengan tepat waktu				✓	
9	Bertengkar dengan sahabat saya tidak akan mempengaruhi kehidupan saya		✓			
10	Meskipun saya gagal dalam berbagai hal, tetapi saya yakin untuk sukses	✓				
11	Kesehatan tubuh saya merupakan tanggung jawab diri saya sendiri	✓				
12	Ketika hubungan pertemanan saya memburuk, saya bertanggung jawab untuk memperbaiki		✓			
13	Ketika nilai ujian saya menjadi buruk, itu merupakan tanggung jawab diri saya sendiri		✓			
14	Ketika tim saya gagal menjadi juara, saya bukan satu-satunya penyebab kekalahan itu	✓				
15	Kesalahpahaman merupakan salah satu penyebab pertengkaran saya dengan teman		✓			
16	Ketika terjadi kesalahpahaman, saya akan sesegera mungkin untuk menyelesaikannya	✓				
17	Ketika sahabat saya bertengkar satu sama lain, saya merasa hal itu bukan tanggung jawab saya					✓

18	Saya adalah orang yang sering menunda menyelesaikan masalah					✓
19	Masalah yang terjadi dalam hidup saya tidak akan pernah berakhir					✓
20	Kegagalan tugas kelompok yang diberikan oleh guru bukan tanggung jawab saya				✓	
21	Hidup saya akan hancur apabila saya gagal dalam ujian				✓	
22	Usaha yang saya lakukan sia-sia ketika nilai saya dapatkan jelek					✓
23	Ketika tugas kelompok yang saya ketua mendapatkan nilai yang buruk, bukan menjadi tanggung jawab saya			✓		
24	Ketika hubungan persahabatan saya merenggang, saya akan menunda-nunda untuk menyelesaikannya					✓
25	Saya merasa hidup saya sangat hancur					✓
26	Ketika nilai ujian yang saya dapatkan buruk, maka impian saya untuk masuk sekolah favorit akan hancur		✓			
27	Saya orang yang selalu gagal untuk mencapai sesuatu yang saya inginkan			✓		
28	Ketika kelompok saya gagal mendapatkan nilai yang baik, saya merasa menjadi penyebab kegagalan itu		✓			
29	Setiap ada masalah, saya menjadi penyebab masalah tersebut terjadi			✓		
30	Saya merupakan orang yang mudah menyerah ketika menghadapi jalan buntu					✓

Lampiran 29

Contoh Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis Siswa

TES KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS

Nama	: Danang Jowo Amiluhur
Kelas	: DA

Materi Pokok : Koordinat Kartesius

KD : 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.

Tujuan Pembelajaran : 4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.
4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis dalam bidang koordinat kartesius.

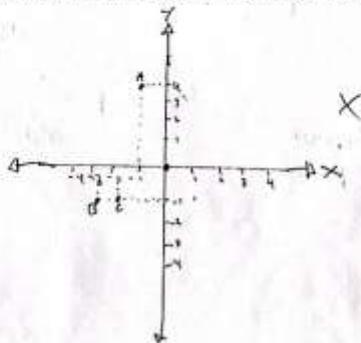
Alokasi Waktu : 2 x 20 menit

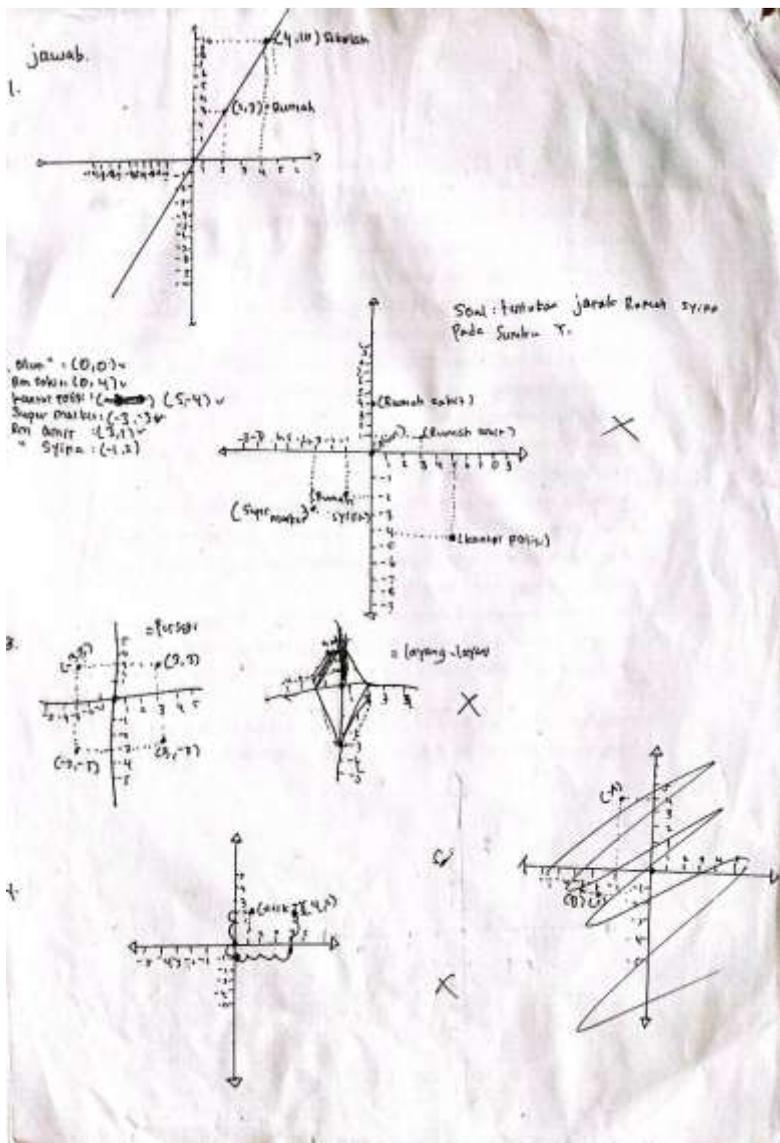
PETUNJUK Mengerjakan

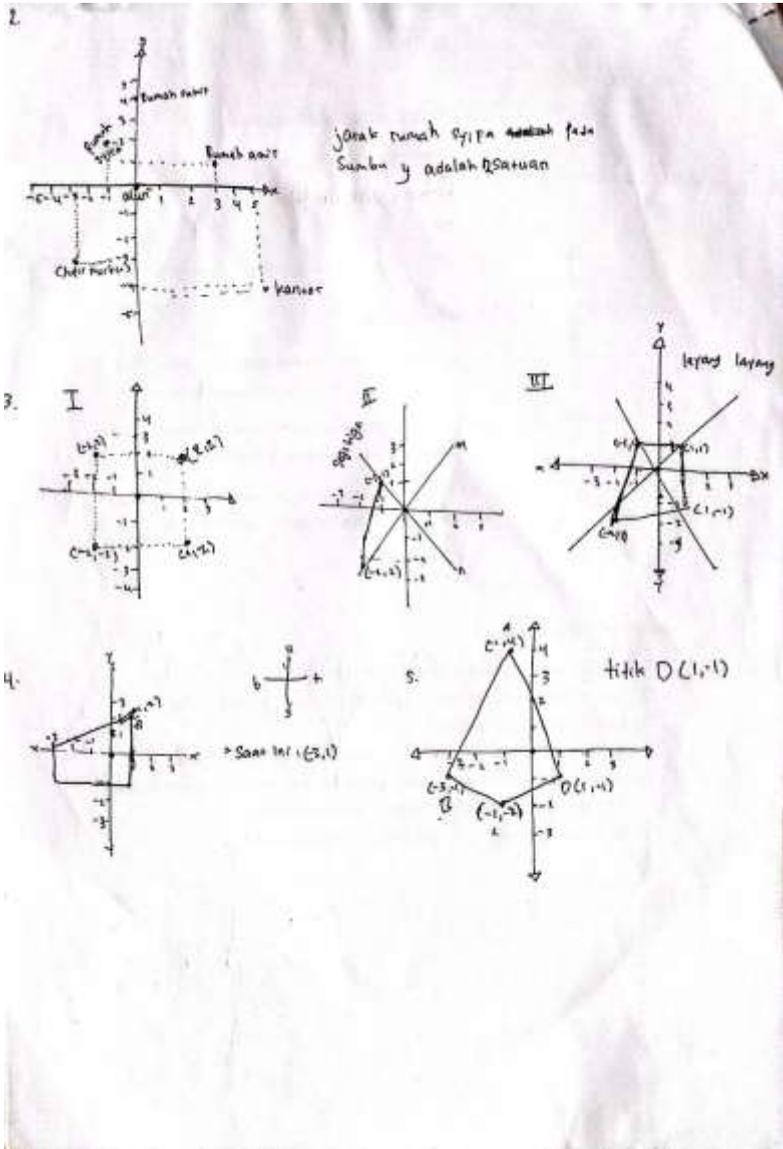
1. Sebelum mengerjakan soal, berdoa terlebih dahulu!
2. Tuliskan identitas nama dan kelas pada kolom yang disediakan di atas!
3. Bacalah soal dengan cermat!
4. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masing-masing soal!
5. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang disediakan serta lakukan perhitungan (jika dibutuhkan) pada kertas buram yang telah disediakan!
6. Sebelum hasil pekerjaan dikumpulkan, periksalah kembali!

SOAL

1. Nina tinggal di Jalan Utama II, Blok III yang direpresentasikan oleh koordinat $(2,3)$ pada bidang koordinat. Sekolah berada di Jalan Utama IV Blok X yang direpresentasikan dengan koordinat $(4,10)$ pada bidang koordinat. Nina akan berjalan menuju Jalan Utama IV dan naik menuju Blok X. Gambar dan tentukan letak koordinat rumah Nina menuju Sekolah!
2. Dalam suatu denah, Kabupaten Jepara akan dipetakan ke dalam sistem koordinat kartesius. Alun-alun Jepara terletak pada koordinat $(0,0)$ Rumah Sakit terletak pada koordinat $(0,4)$, Kantor Polisi terletak pada koordinat $(5,-4)$ Supermarket terletak pada koordinat $(-3,-3)$, Rumah Amir terletak pada koordinat $(3,1)$, dan Rumah Syifa terletak pada koordinat $(-1,2)$. Berdasarkan keterangan di atas, Gambarlah posisi titik-titik koordinat denah tersebut ke dalam bidang koordinat dan tentukan Jarak rumah Syifa terhadap sumbu Y !
3. Gambarlah dua garis yang bersilangan di titik $(0,0)$, dan kedua garis tersebut tidak sejajar dengan sumbu X dan sumbu Y . Hubungkan beberapa titik dengan mengenali kedua garis tersebut sampai membentuk bangun datar. Sebutkan 3 bangun datar yang dapat terbentuk!
4. Sebuah helikopter pada awalnya terletak di titik $A(1,2)$. Kemudian helikopter bergerak 3 satuan ke arah selatan, lalu belok ke arah barat sejauh 4 satuan, dan belok lagi ke arah utara sejauh 2 satuan. Berapa koordinat helikopter pada saat ini?
5. Diketahui titik $A(-1,4)$, $B(-3,-1)$, dan $C(-1,-2)$. Jika ABCD merupakan suatu bangun datar layang-layang, di mana letak koordinat titik D?







Lampiran 30

Surat Ijin Riset



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. H. Harko Km. 1 Semarang Telp. 024 75433366 Semarang 50185
E-mail: it@walisongo.ac.id Web : <http://itf.walisongo.ac.id>

Nomor : B.4199/Un.10.18/D1/SP.01.08/11/2023 Semarang, 02 Nopember 2023
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth,
Kepala Sekolah SMP Islam Sultan Agung 3 Kainyamatan
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Afifatul Jamilah
NIM : 1708056075
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika,
Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa ditinjau dari Adversity Quotient dalam Menyelesaikan Soal Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kainyamatan

Dosen Pembimbing : 1. Yulia Romadiastri, M.Sc.
2. Hj. Nadhifah, M.S.I

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arisp

Lampiran 31

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



HELO/NO : 20402000012
HP/WA : 20134008

**YAYASAN BADAN WAKAF "SULTAN AGUNG"
SMP ISLAM SULTAN AGUNG 3 KALINYAMATAN
TERAKREDITASI "A"**

Alamat : Kriyan Kalinyamatan Jember 59467 Telp./Fax. (0291) 734063
www.smpislangung3jepara.com E-mail : smp_isa_03@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 424/147/SMP/ISSA.03/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SITI NOER AINI, S.Pd
NIP : -
Alamat : Singorojo Rt. 01 Rw. 03 Mayong
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : AFFIFATUL JAMILAH
NIM : 1708056075
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Universitas : UIN Walisongo Semarang

Telah melaksanakan penelitian dengan judul "Analisis Kemampuan Spasial Matematika Siswa ditinjau dari *Adversity Quotient* dalam Menyelesaikan Soal Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 3 Kalinyamatan" sebagai tugas penyusunan skripsi, pada tanggal 11 November s.d 15 Desember 2023.

Demikian surat keterangan ini agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kalinyamatan, 22 Desember 2023
Kepala Sekolah

SITI NOER AINI, S.Pd

Lampiran 32

Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



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

Jl. Prof. H. Prof. Dr. Husein Saifullah, Semarang Telp. 024-7603295, Fax. 024-7603187

Semarang, 21 Oktober 2020

Nomor : B-2053/Un.10.R/JS/TL.00/10/2020

Tgl : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Yulia Romadhatri, S.Si, M.Sc.
2. Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.Si.

di Semarang

Wassalamu'alaikum W. Wb.

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

Nama : Athfal Jamilah

NIM : 1700056075

Judul : Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa Ditinjau dari *Adversity Quotient* dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 2 Pecangsaan.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami menunjuk saudara:

1. Yulia Romadhatri, S. Si, M. Sc. sebagai Pembimbing I
2. Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.Si. sebagai Pembimbing II

Dengan penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum W. Wb.

An. Dekan
Kotaku Program Studi
Pendidikan Matematika



Yulia Romadhatri, S.Si, M.Sc.
NIP. 19810715 200501 2 008

Terdistribusi:

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

Lampiran 33

Dokumentasi Penelitian



Observasi Awal



Siswa Mengerjakan Soal dan Mengisi Angket



Proses Wawancara

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Afifatul Jamilah
2. NIM : 1708056075
3. TTL : Jepara, 7 Februari 1999
4. Alamat : Pec. Wetan 01/03 Pecangaan Jepara
5. No. HP/WA : 0895410241259
6. E-mail : afifatuljamilah@gmail.com
7. FB/IG : Milla / millaaj7

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Sya'roniyah Pecangaan
 - b. SD Negeri 5 Pecangaan Wetan
 - c. SMP Negeri 2 Pecangaan
 - d. SMA Walisongo Pecangaan
 - e. S1 Pendidikan Matematika UIN Walisongo
2. Pendidikan Non-Formal
 - a. TPQ Sya'roniyah Pecangaan
 - b. Madin Athfal Islam Pecangaan

Semarang, 29 Mei 2024

Penulis,



Afifatul Jamilah

NIM: 1708056075